



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Направление подготовки
«Информатика и вычислительная техника»
Направленность
«Программное обеспечение средств вычислительной техники»

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к.т.н. И.Ю. Галин, к.т.н., доцент В.Л. Симонов, к.п.н. О.Л. Мнацаканян., старший преподаватель М.Е. Головкин, к.т.н. Е.Г. Шмакова, аспиранты: А.В. Ничипорчук, М. В. Кудрявцев.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года

Декан факультета информационных технологий, канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.

Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляp

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	5
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций ...	5
2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	7
3. Содержание учебной дисциплины.....	8
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения	8
3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ..	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
Очная форма обучения.....	10
Заочная форма обучения.....	12
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине.....	14
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	21
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	21
4.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	22
4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	24
4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	51
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	52
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ..	52
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	53
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	54
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	55
5.4.1. Информационные технологии	55
5.4.2. Программное обеспечение	55
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	56
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	57
5.6. Образовательные технологии.....	57

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися знаний о теоретических основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков решения задач разработки и тестирования программ.

Задачи учебной дисциплины:

1. изучение основных понятий, методов, приемов и средств алгоритмизации обработки данных на ЭВМ и технологии структурного программирования на языке высокого уровня;
2. приобретение навыков разработки, тестирования, отладки и документирования программных продуктов с использованием изучаемой в курсе системы программирования;
3. формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств программирования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина «Программирование информационно-коммуникационных систем» реализуется в профессиональном модуле основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной, заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Преддипломная практика»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций**: ПК-2; ПК-9 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Сбор и анализ	ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных	ПК-2.ИД-1. Сформирован	ПК-2.1 Знать основные методик

<p>детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>		<p>программных продуктов</p>	<p>понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p>	<p>разработки компонентов системных программных продуктов</p>
			<p>ПК-2.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p>	<p>ПК -2.2 навык самостоятельной разработки компонентов системных программных продуктов</p>
			<p>ПК-2.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК - 2.3 Владеть принципами и методами разработки и проектирования компонентов системных программных продуктов</p>
<p>Поведение работ по инсталляции программного</p>	<p>ПК-9</p>	<p>Способен осуществлять управление программно-аппаратными</p>	<p>ПК-9.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и</p>	<p>ПК-9.1: освоение основных методов и средств управления программно-</p>

<p>обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов</p>	<p>средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>	<p>теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p>	<p>аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>
		<p>ПК-9.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p>	<p>ПК-9.2: навык самостоятельного управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>
		<p>ПК-9.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК-9.3: владение основными методами и средствами управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость учебной дисциплины по очной форме обучения составляет 12 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	190-	90	90		
Учебные занятия лекционного типа	36	18	18		
Практические занятия	0	0	0		
Лабораторные занятия	64	32	32		
Контактная работа в ЭИОС	80	40	40		
Самостоятельная работа обучающихся, всего	108	54	54		

Контроль промежуточной аттестации (час)	72	Экзамен 36	Экзамен 36			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	360	180	180			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		5	6	7		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	80	24	24	32		
Учебные занятия лекционного типа	14	4	4	6		
Практические занятия	0	0	0	0		
Лабораторные занятия	26	8	8	10		
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	40	12	12	16		
Самостоятельная работа обучающихся, всего	262	84	75	103		
Контроль промежуточной аттестации (час)	18		экзамен 9	экзамен 9		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	360	108	108	144		

3. Содержание учебной дисциплины

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 360 часа.

Объем самостоятельной работы – 108 часов.

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 7) Основы алгоритмизации и программирования информационно-коммуникационных систем							
Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.	28	10	18	4	0	6	8
Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).	29	11	18	4	0	6	8

Раздел 3. Методы программирования.	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 4. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 5. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними.	28	10	18	2	0	8	8
Контроль промежуточной аттестации (час)							
Общий объем, часов	180	54	90	18	0	32	40
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Модуль 2 (семестр 8) Алгоритмы и структуры данных информационно-коммуникационных систем							
Раздел 1. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.	28	10	18	4	0	6	8
Раздел 2. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования.	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 4. Проектирование программ.	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 5. Разработка проектов информационно-коммуникационных систем.	28	11	18	2	0	8	8
Контроль промежуточной аттестации (час)							
Общий объем, часов	54	20	90	18	0	32	40
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	360	108	180	36	0	64	80

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				Контактная работа в ЭИОС и ИКР
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	
Модуль 1 (семестр 5)							

Раздел 1.1	36	28	8	2	0	2	4
Раздел 1.2	36	28	8	2	0	2	4
Раздел 1.3	36	28	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	108	84	24	4	0	8	12
Форма промежуточной аттестации							
Модуль 2 (семестр 6)							
Раздел 2.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.2	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.3	33	25	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	108	75	24	4	0	8	12
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Модуль 3 (семестр 7)							
Раздел 3.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 3.2	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 3.3	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 3.4	34	26	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	144	103	32	6	0	10	16
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	360	262	80	14	0	26	40

3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1) Основы алгоритмизации и программирования							
Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 3. Методы программирования.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 4. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 5. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	20		24		10	
Модуль 2 (семестр 8) Алгоритмы и структуры данных информационно-коммуникационных систем							
Раздел 1. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ

Раздел 2. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 4. Проектирование информационно-коммуникационных систем	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 5. Разработка проектов информационно-коммуникационных систем	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	20		24		10	
Общий объем по дисциплине, часов	108	40		48		20	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					Форма рубежного текущего контроля
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	
Модуль 1 (семестр 5)							
Раздел 1.1	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.2	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	84	39		39		6	
Модуль 2 (семестр 6)							
Раздел 2.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	75	33		36		6	
Модуль 3 (семестр 7)							
Раздел 3.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 3.3	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3.4	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	103	47		48		8	
Общий объем по дисциплине, часов	262	119		123		20	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1. «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ, ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Цель: овладеть основными понятиями алгоритмизации, получить практические навыки построения алгоритмов.

Перечень изучаемых элементов содержания: Структура ЭВМ и программный принцип управления Дж. фон Неймана. Характеристика основных устройств ЭВМ; процессор, оперативная память, внешние устройства. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ.

Алгоритм. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма. Основные алгоритмы.

Понятие о языках программирования, общая характеристика языков. Основные элементы языка: алфавит, ключевые слова, идентификаторы, синтаксические диаграммы и нотации Бэкуса-Наура. Структура программы. Разделы описания и операторов. Операторы как элементы действия алгоритма. Программные блоки: программы, подпрограммы, модули, объекты. Понятие о типе данных. Языки сильной типизации данных. Основные стандартные типы данных: целые и вещественные числа, булевский тип, символьный тип, строки. Константы и переменные. Выражения (арифметические, логические, символьные, строковые). Описание переменных и констант в программе. Оператор присваивания и его использование. Соответствие типов в операторе присваивания. Автоматическое преобразование в выражениях и операторах присваивания. Функции преобразования типов. Композиция условий и операторов и ее использование. Операторы if-then-else и if-then. Использование операторных скобок. Примеры программ с разветвляющейся структурой алгоритмов. Итерационные циклы. Примеры использования итерационных циклов. Проблема завершения циклов. Цикл разработки программы и его этапы. Проект программы и основные его разделы: входные и выходные переменные, аномалии, экранная форма. Разработка алгоритма задачи. Использование блок-схем алгоритмов и псевдокодов. Примеры разработки алгоритмов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?

3. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
4. Что называется алгоритмом?
5. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
6. Какие существуют способы описания алгоритмов?
7. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
8. Использование блок-схем алгоритмов и псевдокодов.
9. Понятие типа данных.
10. Простые операторы языка программирования (ввода-вывода, присваивания, ветвления).
11. Циклические конструкции в языках программирования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ (ПАСКАЛЬ JAVA, C).

Цель: овладеть теоретическими знаниями и практическим опытом разработки программ на выбранном языке программирования.

Перечень изучаемых элементов содержания: Типы данных, конструируемые программистом. Операторы выбора. Использование селектора для альтернативного выбора из нескольких возможностей. Примеры программ с оператором выбора и перечислимыми типами. Описание массивов. Индексы и доступ к элементу массива. Одномерные массивы (векторы) и двумерные массивы (матрицы). Циклы с параметром for-to и for-downto. Примеры использования циклов с параметром для обработки массивов. Вложенные циклы. Ограничение на параметр и границы изменения параметра. Концепция множества. Описание множества. Константы типа множества и конструктор множества. Операции и отношения над множеством. Принадлежность множеству. Присваивание множествам. Примеры программ с использованием множеств. Структурирование неоднородных данных. Описание типа Запись. Поля записи и их идентификация. Доступ к полям записи: составные имена и оператор with-do. Примеры программ обработки записи данных. Концепция файлов, виды файлов и их описание. Стандартные операторы и функции работы с файлами. Текстовые файлы и их особенности. Структура текстового файла. Работа с текстовыми файлами. Примеры программ обработки текстовых файлов

Вопросы для самоподготовки:

1. Совместимость и приведение типов данных.
2. Одномерные массивы (векторы) и двумерные массивы (матрицы). Индексы и доступ к элементу массива.
3. Концепция множества. Описание множества. Константы типа множества и конструктор множества.
4. Операции и отношения над множеством. Принадлежность множеству. Присваивание множествам.
5. Описание типа Запись. Поля записи и их идентификация.
6. Доступ к полям записи: составные имена и оператор with-do.
7. Концепция файлов, виды файлов и их описание. Стандартные операторы и функции работы с файлами.
8. Текстовые файлы и их особенности. Структура текстового файла. Работа с текстовыми файлами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 3. ПОДПРОГРАММЫ (МЕТОДЫ) И МОДУЛИ В ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Цель: познакомиться с основными методами разработки программного обеспечения на основе процедурного и модульного подхода.

Перечень изучаемых элементов содержания: Основные парадигмы программирования. Понятие структурного программирования. Концепция подпрограммы. Процедуры и функции как подпрограммы. Механизм связи подпрограммы с основной программой. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения, параметры-переменные. Структура описания процедуры. Вызов процедуры. Примеры программ с процедурами. Стандартные процедуры. Структуры описания функции. Вызов функции. Примеры программ с функциями. Побочный эффект в функциях и его предотвращение. Типы значений функции. Расширенный синтаксис вызова функций. Использование параметров-массивов и параметров-процедур в подпрограммах. Процедурные типы. Области действия имен. Глобальные и локальные имена в программе. Использование глобальных имен для связи с подпрограммами. Концепция модуля. Структура описания модуля: разделы интерфейса, реализации и инициализации. Раздел завершения модуля. Компиляция модулей. Использование модулей в программах. Особенности методики разработки программ с подпрограммами и модулями. Стандартные модули. Стандартные графические модули.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные парадигмы программирования.
2. Понятие структурного программирования.
3. Процедуры и функции как подпрограммы. Механизм связи подпрограммы с основной программой.
4. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения, параметры-переменные.
5. Описания процедур и функций. Вызов процедуры и вызов функции.
6. Стандартные процедуры и функции.
7. Побочный эффект в функциях и его предотвращение.
8. Использование параметров-массивов и параметров-процедур в подпрограммах. Процедурные типы.
9. Области действия имен. Глобальные и локальные имена в программе. Использование глобальных имен для связи с подпрограммами.
10. Концепция модуля. Структура описания модуля: разделы интерфейса, реализации и инициализации. Раздел завершения модуля.
11. Особенности разработки программ с подпрограммами и модулями. Стандартные модули. Стандартные графические модули.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

Примерный перечень тем лабораторных работ модуля «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1. Лабораторная работа № 1. Циклические алгоритмы. Вывод результатов в теле цикла.
2. Лабораторная работа № 2. Накопление результатов в цикле.

3. Лабораторная работа № 3. Построение циклических алгоритмов с разветвлением в теле цикла.
4. Лабораторная работа № 4. Разработка циклических программ с исследованием природы итерационных циклов.
5. Лабораторная работа № 5. Использование простого цикла for для обработки одномерных массивов.
6. Лабораторная работа № 6. Использование кратного цикла for для обработки двумерных массивов (матриц).
7. Лабораторная работа № 7. Программирование задач с разными структурами данных: 1) исходные данные – простые переменные; 2) исходные данные – массивы.
8. Лабораторная работа № 8. Разработка сложных алгоритмов на матрицах с использованием метода нисходящего проектирования.
9. Лабораторная работа № 9. Разработка процедур и функций Турбо Паскаля для задач, рассмотренных на предыдущих лабораторных занятиях. Формальные и фактические параметры процедур.
10. Лабораторная работа № 10. Разработка программ с процедурами-параметрами.
11. Лабораторная работа № 11. Тип Запись как средство для программирования алгоритмов обработки документов сложной структуры.
12. Лабораторная работа № 12. Модули: разработка и использование.

МОДУЛЬ 2. «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

РАЗДЕЛ 1. СОРТИРОВКИ. МЕТОД ДЕКОМПОЗИЦИИ. ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ.

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки анализа корректности и оценки временных параметров выполнения алгоритмов.

Перечень изучаемых элементов содержания: Сортировка методом вставки (Insertion_Sort). Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Время работы алгоритма Insertion_Sort. Сортировка методом выбора (Selection_Sort). Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Время работы алгоритма Selection_Sort. Метод декомпозиции. Алгоритм *сортировки слиянием* (Merge sort) . Корректность сортировки методом слияния. Время работы алгоритма Merge sort. Асимптотические оценки: θ , O , o , Ω , ω . Сравнение асимптотических функций Рекуррентные соотношения. Методы решения рекуррентных уравнений. Алгоритм пирамидальной сортировки и оценка его эффективности. Быстрая сортировка (Quick_Sort). Рандомизированная версия быстрой сортировки. Блуждающая сортировка (Stooge_Sort). Оценка эффективности сортировок

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие инварианта цикла и его применение для доказательства частичной корректности программ.
2. Реализация алгоритмов сортировки вставкой и выборкой на языке высокого уровня (Java, C++, Паскаль).
3. Доказательство корректности сортировки вставкой..
4. Доказательство корректности сортировки выборкой..
5. Исследование временных характеристик работы алгоритмов сортировки вставкой и выборкой.
6. Реализация алгоритма сортировки слиянием на языке высокого уровня (Java, C++, Паскаль).
7. Доказательство корректности сортировки алгоритмом Merge sort.
8. Исследование временных характеристик работы алгоритма сортировки Merge sort.
9. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом вставки (Insertion_Sort).

10. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом выборки (Selection_Sort).
11. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом слияния (Merge_Sort). Понятие пирамиды. Убывающая и возрастающая пирамиды..
12. Анализ эффективности алгоритма пирамидальной сортировки, алгоритма быстрой сортировки, алгоритма блуждающей сортировки

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. СТЕКИ, ОЧЕРЕДИ, СПИСКИ И ОПЕРАЦИИ НАД НИМИ..

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных структур данных для разработки программного обеспечения.

Перечень изучаемых элементов содержания: Связанные списки, стеки и очереди. Операции включения и исключения для этих структур. Циклический список и дважды связанный список. Реализация списка (с помощью 3-х массивов и с помощью одного массива). Стеки, примеры их использования. Реализация стека: Алгоритмы включения и выдачи элементов стека Очереди, примеры их использования. Реализация очереди. Алгоритмы включения и выдачи элемента очереди. Реализация указателей и объектов. Вставка (удаление) элемента (значения v) в динамическое множество, представленное бинарным деревом поиска.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятия списка, стека, очереди.
2. Реализация операций на списках, стеках и очередях.
3. Реализация указателей и объектов..
4. Реализация алгоритма сортировки с помощью упорядоченного списка.
5. Анализ эффективности алгоритма сортировки с использованием упорядоченного списка.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

МОДУЛЬ 3. «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»

РАЗДЕЛ 1. КОРНЕВЫЕ ДЕРЕВЬЯ. БИНАРНЫЕ ДЕРЕВЬЯ. ОПЕРАЦИИ С БИНАРНЫМ ДЕРЕВОМ ПОИСКА.

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных структур данных для разработки программного обеспечения.

Перечень изучаемых элементов содержания: Определение бинарного дерева. Алгоритм бинарного поиска в таблице с прямым доступом и с упорядоченными именами. Анализ эффективности бинарного поиска. Корневое дерево, лес, бинарное дерево. Машинное представление деревьев. Стратегии прохождения деревьев. Расширенные бинарные деревья, внутренние и внешние узлы. Полностью сбалансированные деревья. Понятие об оптимальных деревьях поиска при известных частотах обращений.

Вопросы для самоподготовки:

1. Построение бинарного дерева поиска..
2. Анализ эффективности операций на бинарном дереве поиска.

3. Полностью сбалансированные деревья. Красно-черные деревья.
4. Алгоритм сортировки с использованием красно-черного дерева.
5. Разработка программы построения красно-черного дерева.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 2. ХЕШИРОВАНИЕ. ХЕШ-ФУНКЦИИ. МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ХЕШ-ТАБЛИЦ.

Цель: получить практические навыки работы с инструментальными средствами поддержки приложений, предназначенных для хранения больших объемов информации, и повышения быстродействия при работе с этими приложениями.

Перечень изучаемых элементов содержания: Хеширование. Способы построения хеш-функций. Схемы поиска, включения и исключения в идеальной хеш-таблице. Понятие коллизии и простейший метод разрешения коллизий поиска.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие хеш-функции.
2. Способы создания хеш-таблиц.
3. Выбор размера хеш-таблицы.
4. Выбор хеш-функции.
5. Разработать словарь иностранного языка на 50 слов с использованием хеш-таблицы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

Примерный перечень тем лабораторных работ модуля 2 «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»

Лабораторная работа № 1 «Простые алгоритмы сортировки и их анализ»

Лабораторная работа № 2 «Алгоритм сортировки слиянием Merge_Sort и его анализ»

Лабораторная работа № 3 «Быстрая сортировка. Рандомизированная быстрая сортировка»

Лабораторная работа № 4 «Пирамидальная сортировка»

Лабораторная работа № 5 Сортировка на упорядоченных списках»

Лабораторная работа № 6 «Сортировка с использованием бинарных деревьев поиска»

Лабораторная работа № 7 «Разработка хеш-таблицы для создания англо-русского словаря»

МОДУЛЬ 2. «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Цель: изучить теоретические основы и освоить практические навыки модульного программирования.

Перечень изучаемых элементов содержания: Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение. Идентичность и жизненный цикл объектов. Взаимоотношения между объектами. Природа классов. Мета модель.

Инстанцирование. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация. Иерархии классов. Зависимость.

Вопросы для самоподготовки:

1. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
2. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
3. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
4. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
5. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
6. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
7. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
8. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
9. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
10. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
11. Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.
12. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
13. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
14. Классы. Иерархии классов. Зависимость.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ.

Цель: получить практические навыки проектирования программ.

Перечень изучаемых элементов содержания: Архитектура программного обеспечения.

Методы проектирования программных продуктов.

Вопросы для самоподготовки:

Архитектура программного обеспечения.

Методы проектирования программных продуктов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 5. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ.

Цель: познакомиться с основными методами разработки программного обеспечения.

Перечень изучаемых элементов содержания: методология разработки программного обеспечения.

Вопросы для самоподготовки:

Методология разработки программного обеспечения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются зачеты (семестр 2,3) по итогам выполнения лабораторных работ и экзамены (семестры 1,4), которые проводятся в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-2.1 Знать основные методик разработки компонентов системных программных продуктов	Этап формирования знаний
		ПК -2.2 навык самостоятельной разработки компонентов системных программных продуктов	Этап формирования умений
		ПК - 2.3 Владеть принципами и методами разработки и проектирования компонентов системных программных продуктов	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-9	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной	ПК-9.1: освоение основных методов и средств управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	Этап формирования знаний

	системы организации.	ПК-9.2: навык самостоятельного управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	Этап формирования умений
		пК- 9.3: владение основными методами и средствами управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-2; ОПК-9	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по

			<p>существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>
ПК-2; ПК-9	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет</p>
ПК-2; ПК-9	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий,</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет</p>

		самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.
--	--	---	--

4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Теоретический блок вопросов:

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
3. Что называют математической моделью объекта или явления?
4. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
5. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
6. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
7. Что называется алгоритмом?
8. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
9. Какие существуют способы описания алгоритмов?
10. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
11. Системное и специальное ПО.
12. Инструментальная среда программирования.
13. Языки программирования и их краткая характеристика.
14. Специальное ПО и этапы его разработки.
15. Технология разработки программ на алгоритмическом языке.
16. Документируемость ПО.
17. Основные парадигмы программирования.
18. Понятие структурного программирования.
19. Понятие объектно-ориентированного программирования.
20. Понятие функционального программирования.
21. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
22. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
23. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
24. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
25. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
26. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
27. Основные типы данных
28. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
29. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
30. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
31. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
32. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
33. Из каких частей состоит исходная программа.
34. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
35. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.

36. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
37. Файл. Типы файлов.
38. Общие принципы разработки ПО.
39. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
40. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.
41. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».
42. Общесистемные принципы разработки ПО.
43. В чем отличие циклической структуры с предусловием от циклической структуры с постусловием?
44. Что такое параметр цикла?
45. В чем отличие регулярной циклической структуры от итеративной?
46. Доказывает ли получение правдоподобного результата правильность программы?
47. Какие ошибки могут остаться не выявленными, если не провести проверку (просмотр, прокрутку) программы?
48. Чем тестирование программы отличается от её отладки?
49. Можно ли с помощью тестирования доказать правильность программы?
50. На какой стадии работы над программой вычисляются эталонные результаты тестов?
51. Назовите основные этапы процесса тестирования.
52. В чём заключается отличие синтаксических ошибок от семантических?
53. О чём свидетельствует отсутствие сообщений машины о синтаксических ошибках?
54. Какие разновидности ошибок транслятор не в состоянии обнаружить?
55. Основные этапы развития технологии разработки
56. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения
57. Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения
58. Введение в системный анализ
59. Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода
60. Методология ARIS
61. Стандарты IDEF0/IDEF3
62. Методы определения требований
63. Формализация требований
64. Планирование архитектуры
65. Проектирование архитектуры
66. Документирование программной архитектуры
67. Методы анализа архитектуры
68. Использование архитектуры, управляемой моделью
69. Язык объектных ограничений OCL
70. Возможности технологии ESO
71. Управление документированием программного обеспечения
72. Требования к содержанию документов на автоматизированные системы
73. Принципы разработки руководства программиста
74. Разработка руководства пользователя
75. Компонентный подход и CASE-технологии
76. Гибкие технологии разработки программных систем
77. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:99
78. Методы определения системы и ее компонентов
79. Определение проблемы
80. Функциональная модель Модель целей
81. Модель DFD
82. CRC-карточки (Class Responsibility Collaboration, класс обязанность взаимодействие)

83. Конечные автоматы Диаграммы деятельности
84. Программный процесс и архитектурно-экономический цикл
85. Методы проектирования
86. Диаграмма развертывания. Диаграмма компонентов
87. Метод анализа стоимости и эффективности
88. Модели MDA
89. Применение языка OCL при описании архитектуры
90. Архитектура ESO
91. Планирование документирования
92. Перечень необходимой документации, включаемой в состав поставки ПО
93. Описание структуры ПО в руководстве программиста
94. Принципы написания руководства пользователя
95. Качество ПО. Характеристики. Подхарактеристики. Метрики.
96. Сложность ПО. Причины. Признаки сложной системы. Пути ограничения сложности ПО.
97. Эволюция технологий программирования.
98. Структурное программирование.
99. Объектно-ориентированное проектирование.
100. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла.
101. Итеративная и инкрементальная модель ЖЦ.
102. Спиральная модель Бозма.
103. Методологии разработки сложных программных систем (RUP).
104. Методологии разработки сложных программных систем (Экстремальное программирование).
105. Назначение языка UML.
106. Варианты использования (прецеденты). Диаграммы ВИ.
107. Диаграммы классов.
108. Ассоциации. Обобщения. Атрибуты.
109. Операции. Агрегирование и композиция.
110. Классы ассоциаций. Интерфейсы и абстрактные классы.
111. Диаграммы пакетов. Диаграммы взаимодействия.
112. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельностей.
113. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания.
114. Тестирование. Методы тестирования (обзор).
115. Тестирование по методу «черного» ящика.
116. Тестирование по методу «белого» ящика.
117. Структурное программирование.
118. Структурирование программ.
119. Теорема о структурировании программ.
120. Операторы, реализующие структурное программирование, их классификация: составные (блоки), с меткой, выражения (пустой, с побочными эффектами), выбора, итерации, перехода, asm-операторы и др.
121. Агрегаты данных.
122. Структуры, их объявление, инициализация.
123. Доступ к компонентам структур.
124. Размещение в памяти, выравнивание по границе слова.
125. Пространство имен структур.
126. Теги структур.
127. Битовые поля и доступ к ним.
128. Модуль, его свойства, достоинства, недостатки.
129. Функции, реализующие модульное программирование.
130. Заголовок, тело функции, прототип функции.
131. Функции пользователя.

- 132. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
- 133. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
- 134. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
- 135. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
- 136. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
- 137. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
- 138. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
- 139. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
- 140. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
- 141. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
- 142. Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.
- 143. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
- 144. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
- 145. Классы. Иерархии классов. Зависимость.

Аналитическое задание:

1. Система информации об авиарейсах и билетах

Система управления информацией о рейсах, наличии билетов и ценах на них, а также продажи билетов

Поддерживаемые данные

- Авиарейсы
 - Компания, номер
 - Аэропорты вылета и прилета
 - Время и даты вылета и прилета
 - Стоимость билетов
 - Количество мест и наличие свободных мест
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Заказанные билеты, оплаченные билеты
 - Наличие бонусных карт авиакомпаний
 - Налетанные километры по каждой авиакомпании, их использование для оплаты других билетов

Поддерживаемые операции

- Получение списка авиарейсов по датам и направлениям, информации о ценах билетов и наличии свободных мест
- Получение списка клиентов, в т.ч. летавших определенным рейсом, любыми рейсами авиакомпании, заказавших и оплативших билеты
- Получение истории заказов клиента, информации о его бонусах и их использовании
- Заказ и оплата билетов на выбранный рейс
- Добавление и удаление рейса, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем

2. Система информации об автобусных рейсах и билетах

Система управления информацией об автобусных рейсах, наличии билетов и ценах на них, а также продажи билетов. Поддерживаемые данные

- Рейсы
 - Компания, номер
 - Пункты убытия и прибытия, промежуточные остановки
 - Время и даты всех остановок
 - Стоимость билетов для всех пар остановок
 - Количество мест и наличие свободных мест с учетом промежуточных остановок
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Заказанные билеты

Поддерживаемые операции

- Получение списка рейсов по датам, направлениям и промежуточным остановкам, информации о ценах билетов и наличии свободных мест
- Получение списка клиентов, в т.ч. ехавших определенным рейсом, любыми рейсами компании, заказавших билеты
- Получение истории заказов клиента
- Заказ билетов на выбранный рейс между выбранными пунктами
- Добавление и удаление рейса, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем

3. Театральная касса

Система учета данных о представлениях и продажи билетов на них.

Поддерживаемые данные

- Театры
 - Режиссеры, актеры
 - Адрес
 - Количество мест в зале разных видов: партер, балконы, бельэтаж
 - Представления
- Представления
 - Театр, режиссер, участвующие актеры
 - Даты и время проведения (может быть несколько)
 - Продолжительность
 - Информация о свободных местах разных видов
 - Стоимость билетов разных видов

Поддерживаемые операции

- Получение списка театров и представлений по театру, режиссеру, занятым актерам, датам проведения
- Получение данных о наличии свободных мест и стоимости билетов разных видов на представление
- Покупка билетов
- Добавление и удаление театра, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление спектакля, чтение и редактирование данных о нем

4. Система информации о спортивных соревнованиях

Система учета данных о спортивных соревнованиях и продажи билетов на них.

Поддерживаемые данные

- Соревнования
 - Вид спорта (футбол, синхронное плавание, фигурное катание, гимнастика и пр.)
 - Название, турнир, частью которого оно является
 - Место и время проведения
 - Участвующие (в зависимости от вида спорта): команды и отдельные спортсмены
 - Количество мест в зале разных видов: передние ряды, средние ряды, задние ряды
 - Заказанные и свободные места (для еще не состоявшихся)
 - Результаты (для уже состоявшихся): счет или очки, распределение мест
- Спортсмены
 - ФИО, возраст
 - История участия в командах и соревнованиях
- Команды
 - Название
 - Тренеры
 - Состав
 - История участия в соревнованиях

Поддерживаемые операции

- Получение списка соревнований по видам спорта, участникам, местам и времени проведения
- Получение данных о наличии свободных мест и стоимости билетов разных видов на представление
- Покупка билетов
- Добавление и удаление соревнования, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление команд и спортсменов, чтение и редактирование данных о них

5. Интернет-магазин бытовой техники

Система учета данных о товарах и заказах.

Поддерживаемые данные

- Товары
 - Вид (телевизоры, DVD-проигрыватели, холодильники, стиральные машины и пр.)
 - Цена
 - Компания-производитель, место сборки
 - Характеристики, в зависимости от вида (телевизор — габариты, диагональ, разрешение, формат экрана, количество каналов, и пр.; холодильник — габариты, цвет, одно/двухкамерный, расположение камер, мин. температура в морозильнике, объем камер, энергопотребление и пр.; стиральная машина — габариты, макс. загрузка, обороты, энергопотребление и пр.)
 - Наличие, количество
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Сделанные заказы
- Заказы
 - Дата и время
 - Клиент
 - Товары и их количество, общая стоимость
 - Условия доставки (адрес, время — определяются клиентом)
 - Текущий статус: в обработке, собран, поставлен

Поддерживаемые операции

- Получение списка товаров по типам, производителям и характеристикам
- Получение данных о характеристиках, наличии и цене товара
- Оформление заказа
- Проверка статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление товара, чтение и редактирование данных о нем

6. Книжный Интернет-магазин

Система учета данных о клиентах, книгах и заказах на них.

Поддерживаемые данные

- Книги
 - Название
 - Авторы
 - Жанр
 - Издательство, год издания, количество страниц, вид обложки
 - Цена
 - Наличие, количество
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Сделанные заказы
- Заказы
 - Дата и время
 - Клиент
 - Товары и их количество, общая стоимость
 - Условия доставки (адрес, время — определяются клиентом)
 - Текущий статус: в обработке, собран, поставлен

Поддерживаемые операции

- Получение списка книг по жанрам, авторам и др. характеристикам
- Получение данных о наличии и цене книг
- Оформление заказа, проверка и изменение статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление книги, чтение и редактирование данных о ней

7. Информационная система автосалона

Система учета данных о клиентах, автомобилях и заказах.

Поддерживаемые данные

- Автомобили
 - Марка
 - Производитель
 - Регистрационный номер
 - Технические характеристики (объем и мощность двигателя, расход топлива, количество дверей, мест, вместимость багажника, автоматическая коробка передач, круиз-контроль, требуемое топливо и т.п.)
 - Встроенные устройства (кондиционер, радио, видео, GPS-навигатор и пр.)
 - Потребительские характеристики (обивка салона, цвет и пр.)
 - Изменяемые характеристики (пробег, последнее ТО и др.)
 - Цена
 - Клиенты, проводившие тест-драйв
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Сделанные заказы
- Заказы
 - Дата и время
 - Клиент
 - Характеристики автомобиля
 - Нужен ли предварительный тест-драйв
 - Текущий статус: в обработке, ожидание поставки, есть в салоне, в тест-драйве, выполнен

Поддерживаемые операции

- Получение списка автомобилей по разным характеристикам
- Получение списка клиентов по характеристикам их заказов
- Оформление заказа, проверка и изменение статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление марки автомобилей или конкретного автомобиля, чтение и редактирование данных о них

8. Складской учет

Система учета данных о товарах на складе, поставщиках и потребителях.

Поддерживаемые данные

- Товары
 - Наименование
 - Вид (продукты, бытовая химия, одежда-обувь, бытовая электроника)
 - Характеристики, в зависимости от вида: габариты, срок хранения
 - Поставщики и потребители
 - Наличие, количество и единицы его измерения
 - Время хранения и статус (для портящихся)
 - Место хранения (номера помещения и полки)
- Поставщики и потребители
 - Наименование
 - Контактная информация: адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - Сделанные поставки и заказы
- Поставки и выдачи
 - Дата и время
 - Поставщик (для поставок) или потребитель (для выдач)
 - Товары и их количество

Поддерживаемые операции

- Получение списка имеющихся товаров по видам, сроку хранения, поставщику и пр.
- Получение данных о поставках и выдачах за заданный период времени
- Оформление поставки или выдачи
- Проверка наличия свободного места для поставки
- Добавление и удаление товара, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление поставщиков и потребителей, чтение и редактирование данных о них

9. Учебное расписание

Система составления расписаний и ведения данных об учебных курсах в ВУЗе.

Поддерживаемые данные

- Студенты
 - ФИО
 - Год обучения, поток, группа
 - Какие курсы и когда посещал
- Преподаватели
 - ФИО
 - Проводимые курсы (ранее и теперь)
- Аудитории
 - Номер
 - Вместимость
- Курсы
 - Название
 - Охват: поток, группа, спец. курс
 - Интенсивность (сколько пар в неделю)
 - Год обучения (для обязательных)
- Занятия
 - Курс, преподаватель
 - Аудитория
 - Время
 - Студенты

Поддерживаемые операции

- Получение списков студентов по потокам и группам
- Получение списков преподавателей, в т.ч. по проводимым курсам
- Получение списков аудиторий, свободных в определенном интервале
- Получение расписания на заданный интервал времени для студента, преподавателя или аудитории
- Составление расписания занятий для курса на семестр
- Добавление и удаление студентов и преподавателей, чтение и редактирование данных о них, занесение студента в список слушателей спец. курса
- Добавление и удаление курса, чтение и редактирование данных о нем

10. Учебный центр

Система составления расписаний и ведения данных об учебных курсах в тренинговом центре.

Поддерживаемые данные

- Обучающиеся
 - ФИО
 - Посещаемые курсы
- Компании
 - Название, адрес
 - Проводимые курсы
 - Преподаватели
- Преподаватели
 - ФИО
 - Компания
 - Проводимые курсы
- Курсы
 - Время — день, несколько дней, две недели, месяц
 - Интенсивность (сколько часов в день)
- Занятия
 - Курс, преподаватель
 - Время
 - Обучающиеся

Поддерживаемые операции

- Получение списков обучающихся по курсам, истории обучения для данного человека
- Получение списков преподавателей, в т.ч. по проводимым курсам
- Получение расписания на заданный интервал времени для обучающегося, преподавателя
- Составление расписания занятий для курса
- Добавление и удаление обучающихся и преподавателей, чтение и редактирование данных о них, занесение обучающегося в список слушателей курса
- Добавление и удаление курса, чтение и редактирование данных о нем

11. Система информации о персонале компании

Система управления информацией о персонале.

Поддерживаемые данные

- Служащие
 - ФИО
 - Домашний адрес
 - Образование
 - Срок работы в компании
 - История занимаемых должностей
- Должности
 - Название
 - Обязанности
- Подразделения
 - Название
 - Руководитель
 - Должности (с количеством позиций) и занимающие их люди
 - Внутренние подразделения
 - Головное подразделение

Поддерживаемые операции

- Получение списка подразделений, структуры подразделений
- Получение списка служащих, в т.ч. по подразделениям, по сроку работы, по должностям
- Получение истории для данного служащего
- Назначение служащего на новую должность в заданном подразделении
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление подразделения или должности, чтение и редактирование данных о них

12. Кадровое агентство

Система управления информацией о вакансиях и резюме.

Поддерживаемые данные

- Люди
 - ФИО
 - Домашний адрес
 - Образование
 - История работы: компании, должности, зарплаты
 - Статус: ищет работу или нет, если ищет, какие условия (должность, зарплата)
- Компании
 - Название
 - Вакансии: должность + предлагаемая зарплата + требования к образованию и послужному списку

Поддерживаемые операции

- Получение списка резюме по образованию, компаниям, в которых люди работали, по занимавшимся должностям, зарплатам
- Получение списка вакансий по компаниям, должностям, зарплатам
- Получение истории работы для данного человека
- Поиск подходящих вакансий на резюме и подходящих резюме на вакансию
- Добавление и удаление данных о человеке, чтение и редактирование данных о нем, добавление данных о новом трудоустройстве
- Добавление и удаление компании, чтение и редактирование данных о них, добавление, удаление и редактирование вакансий

13. Зарплатная ведомость

Система управления информацией о зарплатах служащих компании.

Поддерживаемые данные

- Служащие
 - ФИО
 - Домашний адрес
 - Дата рождения
 - Образование
 - Стаж работы в компании
 - Текущая должность
 - Участие в проектах и выполняемые роли
 - История занимаемых должностей и участия в проектах проектов
 - Общая история всех выплат
 - Премии и даты их выписки
- Проекты
 - Название, даты начал и окончания
 - Роли в проекте (руководитель, аналитик, секретарь, эксперт)
- Политики выплат
 - По должностям
 - По проектам и ролям
 - За стаж
 - Премии на Новый год, дни рождения, круглые даты в истории компании

Поддерживаемые операции

- Получение списка служащих, в т.ч. по должностям, проектам, стажу, премированных и пр.
- Получение истории участия в проектах и карьерной истории для служащего
- Получение истории выплат для служащего
- Назначение служащего на новую должность, добавление в/удаление из проекта
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление проекта, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление политик выплат, чтение и редактирование данных о них

14. Клиентская база юридической фирмы

Система управления информацией о клиентах и оказываемых им услугах.

Поддерживаемые данные

- Клиенты – организации и физические лица
 - Наименование или ФИО
 - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - История услуг: услуги, в какое время оказывались, кто из служащих был задействован
- Служащие
 - ФИО
 - Домашний адрес, телефон(ы), e-mail(ы)
 - Образование, должность
 - История работы: участие в оказании услуг
- Услуги
 - Наименование (создание, восстановление и сопровождение документов, банкротство, эмиссия акций, сопровождение сделок, судебное представительство, консультации)
 - Стоимость

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, задействованным служащим и пр.
- Получение списка служащих по их участию в оказании услуг заданным клиентам и в заданное время
- Регистрация договора об оказании услуги
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем

15. Биллинговая база оператора связи

Система управления информацией о клиентах, оказываемых им услугах и об оплате услуг.

Поддерживаемые данные

- Клиенты – физические лица и организации
 - Наименование или ФИО
 - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - История услуг: услуги, в какое время оказывались
- Услуги
 - Наименование
 - Характеристики: номер, группа номеров, Интернет, SMS, спец. предложения
 - Тарифный план (какая часть услуги в какое время сколько будет стоить)
- Счета клиентов
 - Баланс
 - Поступления на счет
 - Списания за оказание услуг связи
 - Ограничения: размер максимального кредита и сроки его погашения

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, по характеристикам их счетов
- Получение росписи операций по счету клиента за заданный интервал времени
- Регистрация договора об оказании услуги
- Регистрация поступлений на счет и списаний
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление услуги, чтение и редактирование данных о ней

16. Система информации о счетах клиентов банка

Система управления информацией о клиентах и их счетах.

Поддерживаемые данные

- Отделения
 - Название
 - Адрес
 - Клиенты и счета
- Клиенты – физ. лица и организации
 - Наименование или ФИО
 - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - Счета
- Счета
 - Номер
 - Клиент
 - Текущий баланс
 - Вид счета
 - Отделение
 - Начисления/списания
- Виды счетов
 - Наименование
 - Максимальный кредит и ограничения на его погашение
 - Доходность, интервал и метод выплаты процентов (на этот же счет, на другой)
 - Возможности списания/начисления и ограничения на списываемые/начисляемые суммы

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по типам, видам счетов в заданном интервале времени и пр.
- Получение списка счетов по их видам, списаниям/начислениям за заданный период
- Получение списка отделений, в т.ч. по клиентам, счетам и пр.
- Оформление списания/начисления, включая автоматический учет процентов
- Заведение счета и его закрытие, чтение данных о нем
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление отделения, чтение и редактирование данных о нем

17. Библиотека

Система библиотечного учета для управления данными о читателях и книгах, о выдаче книг читателям.

Поддерживаемые данные

- Читатели
 - ФИО
 - Номер читательского билета
 - Контактная информация: адрес, телефон
 - Какие книги и когда ему выдавались, когда он их возвращал
- Книги
 - Название
 - Авторы
 - Издательство, год издания, ISBN
 - Количество экземпляров в библиотеке и свободных экземпляров
 - Для каждого экземпляра: кому и когда его выдавали, когда он возвращался

Поддерживаемые операции

- Получение списка читателей и книг, книг - по авторам, названиям и издательствам
- Получение истории выдачи и приема книг у читателя, списка находящихся у него книг
- Получение истории выдачи и приема экземпляров книги, сводных сведений о наличии, выдаче и приеме книг за заданный интервал времени
- Внесение информации о выдаче книг читателю и получении от него
- Добавление и удаление читателя, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление книги и отдельных экземпляров, чтение и редактирование данных о книгах и их экземплярах

18. Web-форум

Система управления информацией об обсуждениях на форуме.

Поддерживаемые данные

- Пользователь
 - Login/пароль
 - Дата регистрации
 - Права — пользователь или модератор
- Тема
 - Раздел форума
 - Сообщения по теме
 - Пользователь, приславший сообщение
 - Заголовок сообщения
 - Дата и время поступления
 - Прикрепленные файлы

Поддерживаемые операции

- Получение списка пользователей, в т.ч. по участию в различных разделах и по активности (количеству сообщений в заданном интервале времени)
- Получение списка разделов, тем в разделе, сообщений в теме
- Для модераторов: создание/удаление раздела, удаление тем, сообщений, создание и блокирование пользователей
- Для обычных пользователей: создание тем, создание сообщений в теме

19. Видеопрокат

Система управления данными о видеокассетах и дисках, об их выдаче клиентам.

Поддерживаемые данные

- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон
 - Какие носители с фильмами, когда и по какой цене ему выдавались, когда он их возвращал
- Фильмы
 - Название
 - Компания, режиссер, год выхода
 - Носители (кассеты, диски) и стоимость проката каждого типа носителя
 - Количество экземпляров на каждом типе носителя и свободных экземпляров
 - Для каждого экземпляра: кому и когда его выдавали, когда он возвращался

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов и фильмов
- Получение истории выдачи и приема фильмов у клиента, списка находящихся у него фильмов
- Получение истории выдачи и приема экземпляров фильма, сводных сведений о наличии, выдаче и приеме фильмов за заданный интервал времени
- Внесение информации о выдаче фильма клиенту, получении от него и оплате
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление фильма и отдельных экземпляров, чтение и редактирование данных о фильмах и их экземплярах

20. Система генеалогической информации

Система управления информацией о родственных связях людей.

Поддерживаемые данные

- Человек
 - Полное имя
 - Даты рождения и смерти
 - Краткая характеристика — кто это такой, чем занимался(ется)
 - Места проживания
 - Родители
 - Супруги и даты брака и развода (если был развод)
 - Дети от разных браков и внебрачные

Поддерживаемые операции

- Получение списка людей по фамилиям, разнообразным родственным связям с определенным человеком (родители, дети, супруги, братья-сестры, родственники во втором колене, по супругам и пр).
- Получение генеалогического дерева человека — все предки
- Получение дерева потомков человека
- Получение всех видов родственных связей между двумя людьми
- Добавление данных о человеке, их чтение и редактирование

21. Система информации о структуре собственности

Система управления информацией о структуре собственности для некоторой группы компаний.

Поддерживаемые данные

- Физические лица
 - ФИО
 - Краткая биография
 - Собственность — в каких компаниях каким процентом акций владеет
- Компании
 - Название
 - Действует/потеряла статус отдельного юр. лица
 - Год основания
 - История смены названий
 - История сделок по покупке/поглощению других компаний
 - Владельцы — кто или какая компания какой частью акций владеет
 - Владения — в каких компаниях какой частью владеет

Поддерживаемые операции

- Получение списка людей по прямо или непрямо контролируемым ими компаниям
- Получение полной информации о собственности для человека или компании — каким процентом где владеют, с транзитивным замыканием
- Получение полной структуры владения для компании — кто и какой частью владеет, с транзитивным замыканием
- Получение цепочки связи между двумя компаниями (как направленной, как и со сменой направления владения)
- Добавление данных о человеке или компании, их чтение и редактирование

22. **Астрономический каталог**

Система управления информацией об астрономических объектах и явлениях.

Поддерживаемые данные

- **Объекты**
 - Классы: звезда (в т.ч. кратная), туманность, галактика, планета, малая планета, спутник, астероид, комета, метеорный поток
 - Тип в классе: для звезд — цвет и пр., для галактик — форма, и т.д.
 - Имена и идентификаторы по разным каталогам
 - Дата открытия
 - Первооткрыватель
 - Характеристики для неподвижных (относительно звезд) объектов: координаты, созвездие, светимость, масса, расстояние от Солнца
 - Характеристики для подвижных: параметры орбиты, вариации скорости движения, масса, изменения светимости
 - Связанные явления
- **Явления**
 - Вид: прохождение, покрытие, затмение, соединение, противостояние, прохождение апоцентра и перицентра, вспышка, столкновение и пр.
 - Связанные объекты и их роли
 - Время начала и конца

Поддерживаемые операции

- Получение списка объектов по типам и др. характеристикам, по связанным явлениям в заданном интервале времени, в заданной области неба
- Получение списка явлений по объектам, в заданном интервале времени, в заданной области неба
- Добавление данных об объекте или явлении, их чтение и редактирование

23. Коллекция минералов

Система управления данными о минералогической коллекции.

Поддерживаемые данные

- Минералы
 - Название
 - Классификация (раздел, класс, подкласс) (см. Wikipedia)
 - Состояние (жидкое, газообразное, аморфное, кристаллическое)
 - Для твердых - тип кристаллической решетки, твердость, хрупкость
 - Блеск, цвет, магнитные свойства
 - Химическая формула
 - Происхождение (осадочное, вулканическое, метаморфическое)
 - Имеющиеся образцы
- Образцы
 - Входящие минералы и способ их включения (кристаллы, вкрапления, примерная % часть образца)
 - Возможное происхождение (метеорит, извержение, осадочные слои и пр.)
 - Место обнаружения (координаты и описание, например, обрыв на правом берегу реки Камы)
 - Источник (экспедиция, дар, обмен с другими коллекциями, пр.)
- Экспедиции
 - Даты начала и конца
 - Участники
 - Собранные образцы и места сбора

Поддерживаемые операции

- Получение списка образцов по минералам, источникам и др. характеристикам
- Добавление данных о минерале, их чтение и редактирование
- Добавление данных об экспедициях и образцах, их чтение и редактирование

24. Информационная система заповедника

Система управления данными о животных в заповеднике.

Поддерживаемые данные

- Животные
 - Классификация: тип, класс, семейство, вид, латинское название
 - Персональный идентификатор или имя
 - Устанавливавшиеся метки (кольца, RFID и пр.), их идентификаторы, время установки и снятия, кто устанавливал
 - Особенности внешнего вида
 - Особенности поведения
 - Статус: мигрирующее, постоянно в заповеднике; живое или уже нет
 - Связи с другими животными: родители, потомки, текущее положение в группе/стае, текущий партнер
 - История болезней: болезнь, время фиксации болезни, время фиксации выздоровления, кто и какую помощь оказывал, последствия
- Работник заповедника
 - ФИО
 - Образование
 - Стаж работы
 - С животными каких видов работал

Поддерживаемые операции

- Получение списка животных по видам, имеющимся или прошлым меткам, перенесенным болезням
- Получение списка сотрудников по образованию и опыту работы, с какими животными имел дело
- Получение деталей по животному, истории его меток, истории его болезней, связей с другими
- Добавление данных о животном или работнике, их чтение и редактирование

25. Агентство недвижимости

Система управления информацией о предложениях и заказах в агентстве недвижимости.

Поддерживаемые данные

- Заказы
 - Контактная информация клиента
 - Вид сделки: аренда, покупка, обмен
 - Требования (с ограничениями, точными значениями или без ограничений)
 - объект: комната/квартира/дом
 - тип дома: деревянный/панельный/кирпичный/монолит
 - площадь: общая/жилая, комнат, кухни, прихожей
 - наличие и площадь лоджии/балкона
 - наличие удобств: отдельный/совмещенный санузел, внешние удобства, электричество, газ, канализация, водопровод, телефон, телевидение, Интернет
 - этаж
 - состояние: новостройка/нет, время после последнего ремонта
 - расстояние до метро, МКАД, ближайшей ж/д станции, остановки автобуса/троллейбуса/трамвая
 - расположение: округ/район Москвы, район/город Московской обл.
 - максимальная цена
 - Предложения
 - Контактная информация
 - Вид сделки
 - Характеристики (те же, что в заказах, с точными значениями, кроме адреса и цены)
 - Адрес
 - Начальная цена

Поддерживаемые операции

- Получение списка заказов/предложений по различным характеристикам
- Поиск подходящих предложений на заказ и заказов на предложение
- Добавление и удаление данных о заказе или предложении, чтение и редактирование данных о них

4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам

бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 10.05.2022).
5. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14638-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492920> (дата обращения: 10.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493669> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469616> (дата обращения: 10.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом	https://grebennikon.ru/

		"Гребенников".	
--	--	----------------	--

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Программирование» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения

предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к Интернет
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Notepad++
2. SublimeText
3. IntelliJIDEA
4. NetBeans
5. Eclipse
6. JDK
7. Android SDK
8. NodeJS
9. GIT
10. Python 3.x.x
11. Операционная система Windows 7
12. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level

13. Справочно-правовая система Консультант+
14. Acrobat Reader DC
15. 7-Zip
16. SKYDNS
17. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30	https://grebennikon.ru/

		журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	
--	--	---	--

5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**» используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Лабораторные занятия проводятся лабораторный занятий в **Наименование лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением согласно пункту 9.2).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, метода проектов в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

06 июня 2022 г..

/Крапивка С.В./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность
Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян, ст.преподаватель Д.Ю, Елисеева.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук



С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 15 от «21» июля 2021 года

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности



В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата. соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	14
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.....	23
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	23
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	23
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	25
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	27
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	29
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	30
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины... ..	30
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	32
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	33
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	35
5.6 Образовательные технологии	35

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в изучение теоретических основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы, формирование профессиональной информационной культуры.

Задачи учебной дисциплины:

1. Выработка навыков к способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
2. Формирование навыков в освоении методики использования программных средств для решения практических задач.
3. Анализ методов проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.
4. Выработка умений в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
5. Выработка навыков оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники, эффективности различных режимов работы ЭВМ.
6. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительной техники для обработки информации на пользовательском уровне.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* реализуется в профессиональном модуле основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»* очной, заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Проектирование и администрирование информационных систем»* и *«Геоинформационные технологии в управлении»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций..

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций**: ПК-9; ПК-10; ПК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»*.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем.</p>	<p>ПК-9</p>	<p>Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>ПК-9.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции ПК-9.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции ПК-9.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК-9.1: освоение основных методов и средств управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p> <p>ПК-9.2: навык самостоятельного управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p> <p>ПК-9.3: владение основными методами и средствами управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>
<p>Проведение работ по инсталляции</p>	<p>ПК-10</p>	<p>Способен осуществлять администрирование</p>	<p>ПК-10.ИД-1. Сформирован понятийный</p>	<p>ПК-10.1: освоение основных методов и</p>

<p>программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов</p>		<p>процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p>аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции ПК-10.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции ПК-10.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>средств администрирования процессов контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. ПК-10.2: навык самостоятельного администрирования процессов контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. ПК-10.3: владение основными методами и средствами администрирования процессов контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование</p>	<p>ПК-11</p>	<p>Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>ПК-11.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции ПК-11.ИД-2. Планирует и выполняет</p>	<p>ПК-11.1: освоение основных методов и средств администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения ПК-11.2: навык самостоятельного администрирования</p>

<p>компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов</p>			<p>практические действия в рамках компетенции</p> <p>ПК-11.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>ПК-11.3: : владение основными методами и средствами администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения</p>
---	--	--	--	---

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 и 4 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрены *зачет с оценкой* и *экзамен*.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		3	4			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	162	90	72			
Учебные занятия лекционного типа	34	18	16			
Практические занятия	0	0	0			
Лабораторные занятия	56	42	24			
Контактная работа в ЭИОС	72	40	32			
Самостоятельная работа обучающихся, всего	90	54	36			

Контроль промежуточной аттестации (час)	72	Экзамен 36	экзамен 36			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	324	180	144			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		3	4			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	72	40	32			
Учебные занятия лекционного типа	14	8	6			
Практические занятия	0	0	0			
Лабораторные занятия	22	12	10			
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	36	20	16			
Самостоятельная работа обучающихся, всего	234	131	103			
Контроль промежуточной аттестации (час)	18	экзамен 9	экзамен 9			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	324	180	144			

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1. Беспроводные компьютерные сети. Телекоммуникация (семестр 3)							
Раздел 1.1 Структура беспроводной системы	28	10	18	4	0	6	8
Раздел 1.2 Безопасность беспроводных сетей: способы защиты информации	29	11	18	4	0	6	8

Раздел 1.3 Типы сетей связи и тенденции их развития	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.4 Маршрутизация пакетов в ТКС. Сети и технологии	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.5 Телекоммуникация	29	11	18	4	0	6	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	36						
Общий объем, часов	144	36	72	16	0	24	32
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Модуль 2. Глобальные компьютерные сети. Вычислительные системы (семестр 4)							
Раздел 2.1 Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети в САПР NetCracker Professional 3.1	27	9	18	4	0	8	6
Раздел 2.2 Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка их технических характеристик в САПР NetCracker Professional 3.1	27	9	18	4	0	8	6
Раздел 2.3 Создание и моделирование нового сетевого проекта в САПР NetCracker Professional 3.1 и размещение его на местности	27	9	18	4	0	8	6
Раздел 2.4 Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов в САПР NetCracker Professional 3.1	27	9	18	4	0	8	6
Контроль промежуточной аттестации (час)	36						
Общий объем, часов	144	36	72	16	0	24	22
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	324	90	162	43	0	56	72

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов
--------------	--

	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 3)							
Раздел 1.1	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 1.2	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 1.3	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 1.4	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 1.5	35	27	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	180	131	40	8	0	12	20
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Модуль 2 (семестр 4)							
Раздел 2.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.2	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 2.3	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 2.4	34	26	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	144	103	32	6	0	10	16
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	324	234	72	14	0	22	36

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Беспроводные компьютерные сети. Телекоммуникация (семестр 3)							
Раздел 1.1 Структура беспроводной системы	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.2 Безопасность беспроводных сетей: способы защиты информации	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.3 Типы сетей связи и тенденции их развития	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.4 Маршрутизация пакетов в ТКС. Сети и технологии	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.5 Телекоммуникация	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	20		24		10	
Модуль 2. Глобальные компьютерные сети. Вычислительные системы (семестр 2)							
Раздел 2.1 Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети в САПР	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы

NetCracker Professional 3.1							
Раздел 2.2 Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка их технических характеристик в САПР NetCracker Professional 3.1	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 2.3 Создание и моделирование нового сетевого проекта в САПР NetCracker Professional 3.1 и размещение его на местности	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 2.4 Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов в САПР NetCracker Professional 3.1	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	12		16		8	
Общий объем по дисциплине, часов	90	32		40		18	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся				
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час
Модуль 1 (семестр 3)						

Раздел 1.1	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5	27	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	131	60		61		10	
Модуль 2 (семестр 4)							
Раздел 2.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2.4	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	103	47		48		8	
Общий объем по дисциплине, часов	234	107		109		18	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1. БЕСПРОВОДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ (СЕМЕСТР 1)

РАЗДЕЛ 1.1. СТРУКТУРА БЕСПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Цель: приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре беспроводных компьютерных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация беспроводных сетей. Компоненты беспроводных сетей. Платы интерфейса сети. Инфраструктуры беспроводных сетей. Контроллеры доступа. Распределительная система. Управляющие системы. Структура сети. Информационные сигналы. Цифровые сигналы. Аналоговые сигналы. Передача информации через беспроводную сеть. Передача беспроводных сигналов. Подключение к инфраструктуре проводной сети.

Беспроводные приемопередатчики. Параметры радиосигналов. Преимущества и недостатки радиочастотных сигналов. Искажение радиочастотного сигнала. Параметры светового сигнала. Преимущества и недостатки световых сигналов. Искажение световых сигналов. Модуляция: подготовка сигналов к передаче. Частотная манипуляция. Фазовая манипуляция. Квадратурная амплитудная модуляция. Расширение спектра. Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам. Сверхширокополосная модуляция.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каково главное отличие беспроводной сети от обычной беспроводной системы связи?
2. Передачу информации каких типов обеспечивает беспроводная сеть?
3. Назовите основные четыре разновидности беспроводных сетей.
4. Что делает беспроводную глобальную сеть неэффективной для применения пользователями, находящимися в помещениях?
5. Платы интерфейса беспроводной сети с каким форм-фактором наилучшим образом подходят для миниатюрных беспроводных компьютерных устройств?
6. Приведите примеры факторов, отрицательно влияющих на передачу коммуникационных сигналов через воздушную среду.
7. Каково основное назначение базовой станции?
8. Каковы основные особенности промежуточного программного обеспечения беспроводной сети?
9. На каких уровнях эталонной модели OSI работает беспроводная сеть?

10. В чем состоит отличие между пропускной способностью и скоростью передачи данных?
11. Компьютерное устройство хранит данные в аналоговой форме. Справедливо ли это утверждение?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа № 1.1.1.** «Беспроводные Ad-Hoc сети». Инфраструктура "точка доступа".
2. **Лабораторная работа № 1.1.2.** «Основные инфраструктуры беспроводных сетей IEEE 802.11».
3. **Лабораторная работа № 1.1.3.** «Определение радиуса действия беспроводной сети и применение способов, увеличивающих данный показатель».
4. **Лабораторная работа № 1.1.4.** «Измерение скорости передачи данных сетей Wi-Fi».

Контрольные вопросы:

1. В какую форму должна преобразовывать сигналы плата интерфейса беспроводной сети, прежде чем передать их через воздушную среду?
2. Какой протокол доступа к среде является общепринятым для беспроводных сетей?
3. Объясните, как работает механизм контроля ошибок ARQ.
4. Приведите примеры применения беспроводных глобальных сетей.
5. Действительно ли радиочастотные сигналы обеспечивают меньший радиус действия, чем световые?
6. Какие метеороусловия существенно влияют на распространение радиочастотных сигналов?
7. Каким образом помехи вызывают появление ошибок в беспроводных сетях?
8. Каковы источники радиочастотных помех?
9. Правда ли, что многолучевое распространение влияет на системы с высокой скоростью передачи данных в системах диапазона 2,4 ГГц сильнее, чем на низкоскоростные?
10. Что понимается под ЯК-системами, использующими рассеянный свет?
11. На каких максимальных дальностях передачи можно использовать направленные ИК-системы?
12. Как модуляция влияет на передачу информации через воздушную среду?
13. Какие параметры сигнала изменяются для представления информации при квадратурной амплитудной модуляции?
14. Нужна ли пользователю лицензия для использования систем с расширением спектра?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

РАЗДЕЛ 1.2. БЕЗОПАСНОСТЬ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ: СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Цель: приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре беспроводных компьютерных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Перечень изучаемых элементов содержания

Компоненты беспроводных персональных сетей. Пользовательские устройства. Радиоплаты интерфейса сети. USB-адаптеры. Маршрутизаторы. Системы на основе

беспроводных персональных сетей. Технологии беспроводных персональных сетей. Стандарт 802.15. Bluetooth. Компоненты беспроводных локальных сетей.

Системы беспроводных локальных сетей. Беспроводные локальные сети для домашнего применения. Беспроводные локальные сети предприятий. Технологии беспроводных локальных сетей. Стандарт 802.11. Wi-Fi.

Компоненты беспроводных региональных сетей. Мосты. Системы беспроводных региональных сетей. Системы пакетной радиосвязи. Технологии беспроводных региональных сетей. Стандарт 802.16. Компоненты беспроводных глобальных сетей. Пользовательские устройства беспроводных глобальных сетей. Базовые станции. Системы беспроводных глобальных сетей. Беспроводные глобальные сети с сотовой структурой. Технологии беспроводных глобальных сетей.

Угрозы безопасности. Мониторинг трафика. Неавторизованный доступ. Отказ в обслуживании. Шифрование. WEP. Виртуальные частные сети. Аутентификация. Уязвимость механизма аутентификации стандарта 802.11. MAC-фильтры. Аутентификация с использованием открытого ключа шифрования. Стандарт 802.1x. Политика безопасности. Стадии оценки.

Вопросы для самоподготовки:

5. Какие форм-факторы наиболее употребительны для радиоплат беспроводных персональных сетей?
6. Какие приложения получают особенно большой выигрыш от использования беспроводного USB-адаптера (или "беспроводной заглушки")?
7. Когда имеет смысл использовать маршрутизатор в беспроводной персональной сети?
8. Какова зона действия беспроводной персональной сети?
9. Какая группа IEEE использовала Bluetooth в качестве основы при разработке своего стандарта?
10. В чем разница между точкой доступа и маршрутизатором беспроводной локальной сети?
11. Когда имеет смысл применять повторитель в беспроводной локальной сети?
12. Как радиоплата беспроводной локальной сети определяет, к какой точке доступа нужно привязываться?
13. В чем преимущество использования систем типа "точка-несколько точек" по отношению к системам "точка-точка" в случае, когда необходимо обеспечить соединения для нескольких площадок?
14. В чем преимущество использования пакетной радиосвязи в беспроводных региональных сетях?
15. Какие стандарты используются при создании беспроводных региональных сетей?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа № 1.2.1.** «Использование беспроводных маршрутизаторов».
2. **Лабораторная работа № 1.2.2.** «Изучение механизмов безопасности сетей Wi-Fi с использованием Windows XP».
3. **Лабораторная работа № 1.2.3.** «Аудит безопасности сетей, шифруемых с использованием WEP, с использованием ОС Linux».
4. **Лабораторная работа № 1.2.4.** «Обнаружение атак диссоциации с использованием ОС Linux».

Контрольные вопросы:

1. Пользовательские устройства каких типов чаще других применяются в беспроводных глобальных сетях?
2. Каковы преимущества спутниковой системы?
3. Системы беспроводных глобальных сетей какого типа наиболее распространены?

4. Какая из двух сотовых систем обеспечивает более высокие скорости передачи данных — GPRS или UMTS?
5. В чем состоит основная проблема метеорной связи?
6. Верно ли, что при использовании технологии доступа с частотным уплотнением пользователи должны поочередно передавать сигналы?
7. За счет чего при использовании технологии CDMA обеспечивается отсутствие взаимных помех?
8. Каковы три основные угрозы безопасности беспроводной сети?
9. Каково основное средство противодействия мониторингу трафика?
10. Как можно воспрепятствовать хакерам в получении доступа к ресурсам компании через беспроводную сеть?
11. Какой метод поможет уменьшить урон от успешно проведенной DoS-атаки?
12. Почему WEP не пригоден для защиты секретной информации?
13. Чем TKIP отличается от WEP?
14. Верно ли, что WPA использует TKIP и является поднабором требований стандарта 802.11i?
15. Почему использование фильтрации MAC-адресов неэффективно?
16. Что такое подставная точка доступа, и почему при ее использовании возникают проблемы?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

РАЗДЕЛ 1.3. ТИПЫ СЕТЕЙ СВЯЗИ И ТЕНДЕНЦИИ ИХ РАЗВИТИЯ

Цель: приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре телекоммуникационных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Перечень изучаемых элементов содержания

Сеть связи общего пользования. Ведомственные сети связи. Выделенные сети связи. Корпоративные сети связи. Линии связи и их характеристики. Проводные линии связи. Кабельные линии. Характеристики линий связи. Амплитудно-частотная характеристика. Полоса пропускания линии связи. Помехоустойчивость линии связи. Достоверность передачи данных. Аппаратура линий связи. Коммутируемые и выделенные каналы связи.

Передача дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Цифровое кодирование. Самосинхронизирующие коды. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Асинхронная и синхронная передачи. Передача дискретных данных на канальном уровне. Типы синхронных протоколов канального уровня. Обеспечение достоверности передачи информации. Системы передачи с обратной связью.

Вопросы для самоподготовки:

1. Характерные особенности ТСС.
2. Основные направления интеграционных процессов.
3. Основные преимущества кабельных линий связи.
4. Недостатки волоконно-оптических линий связи.
5. Пропускная способность линии связи.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа №1.3.1** «Введение в среду построения виртуальных вычислительных сетей».
2. **Лабораторная работа №1.3.2** «Объединение удаленных узлов на основе концентраторов локальных вычислительных сетей».
3. **Лабораторная работа №1.3.3** «Структуризация локальных вычислительных сетей с помощью коммутаторов».
4. **Лабораторная работа №1.3.4** «Маршрутизаторы и применение статической маршрутизации в локальных вычислительных сетях».

Контрольные вопросы:

1. Способы преобразования цифровых данных в аналоговую форму.
2. Основные характеристики и сравнительная оценка самосинхронизирующего кода.
3. Свойства протоколов, работающих на канальном уровне.
4. Способы связи без установления логического соединения.
5. Способ связи, ориентированный на логическое соединение.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:

форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.

РАЗДЕЛ 1.4. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАКЕТОВ В ТКС. СЕТИ И ТЕХНОЛОГИИ

Цель: приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре телекоммуникационных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Перечень изучаемых элементов содержания

Алгоритм маршрутизации. Способы маршрутизации. Эффективность алгоритмов маршрутизации. Сравнение способов передачи данных. Виды маршрутизации. Простая маршрутизация. Фиксированная (статическая) маршрутизация. Адаптивная (динамическая маршрутизация). Распределенная адаптивная маршрутизация. Иерархическая маршрутизация. Способы коммутации в ТКС. Коммутация каналов. Преимущества метода коммутации каналов. Коммутация с промежуточным хранением.

Понятие сети X.25. Достоинства сетевой технологии X.25. Понятие протокола ретрансляции фреймов. Эффективность технологии FR. Общие сведения о сети ISDN. Проблемы безопасности сети ISDN. Связь удаленного пользователя с локальной сетью корпоративного сетевого центра. Адресация в сетях ISDN. Сети и технологии SDH. Топология сетей SDN. Сети и технологии ATM. Основные особенности ATM-технологии. Спутниковые сети связи.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные факторы, снижающие эффективность алгоритмов маршрутизации.
2. Локальная адаптивная маршрутизация.
3. Централизованная адаптивная маршрутизация.
4. Недостатки метода коммутации каналов.
5. Символьная коммутация.
6. Ограничения сетевой технологии X.25.
7. Преимущества цифровой технологии ISDN.
8. Модули, используемые при построении сетей SDN.

9. Отличие ATM-технологии от других телекоммуникационных технологий.
10. Основные преимущества спутниковых сетей связи.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4

Форма практического задания: лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа №1.4.1** Разрешение адресов по протоколу ARP. APR-спуфинг».
2. **Лабораторная работа №1.4.2** «Динамическая маршрутизация по протоколу RIP».
3. **Лабораторная работа №1.4.3** «Получение сетевых настроек по DHCP».
4. **Лабораторная работа №1.4.4** «Организация беспроводного доступа к локальной вычислительной сети».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:

форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

РАЗДЕЛ 1.5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ

Цель: приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре телекоммуникационных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Перечень изучаемых элементов содержания

Алгоритм маршрутизации. Способы маршрутизации. Эффективность алгоритмов маршрутизации. Сравнение способов передачи данных. Виды маршрутизации. Простая маршрутизация. Фиксированная (статическая) маршрутизация. Адаптивная (динамическая маршрутизация). Распределенная адаптивная маршрутизация. Иерархическая маршрутизация. Способы коммутации в ТКС. Коммутация каналов. Преимущества метода коммутации каналов. Коммутация с промежуточным хранением. Понятие сети X.25. Достоинства сетевой технологии X.25. Понятие протокола ретрансляции фреймов. Эффективность технологии FR. Общие сведения о сети ISDN. Проблемы безопасности сети ISDN. Связь удаленного пользователя с локальной сетью корпоративного сетевого центра. Адресация в сетях ISDN. Сети и технологии SDN. Топология сетей SDN. Сети и технологии ATM. Основные особенности ATM-технологии. Спутниковые сети связи. Телекоммуникационные сети связи

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные факторы, снижающие эффективность алгоритмов маршрутизации.
2. Локальная адаптивная маршрутизация.
3. Централизованная адаптивная маршрутизация.
4. Недостатки метода коммутации каналов.
5. Символьная коммутация.
6. Ограничения сетевой технологии X.25.
7. Преимущества цифровой технологии ISDN.
8. Модули, используемые при построении сетей SDN.
9. Отличие ATM-технологии от других телекоммуникационных технологий.
10. Основные преимущества спутниковых сетей связи.
11. Телекоммуникационные сети, принципы построения

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.5

Форма практического задания: лабораторный практикум.

5. **Лабораторная работа №1.5.1** Разрешение адресов по протоколу ARP. APR-спуфинг».

6. **Лабораторная работа №1.5.2** «Динамическая маршрутизация по протоколу RIP».
7. **Лабораторная работа №1.5.3** «Получение сетевых настроек по DHCP».
8. **Лабораторная работа №1.5.4** «Организация беспроводного доступа к локальной вычислительной сети».
9. **Лабораторная работа №1.5.5** «Организация беспроводного доступа к локальной телекоммуникационной сети».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.6:

форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

МОДУЛЬ 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (СЕМЕСТР 4)

РАЗДЕЛ 2.1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1

Цель: ознакомление с графическим интерфейсом пользователя GUI, с элементами основного прикладного экрана NetCracker и с обращением к инструментальным средствам и режимам.

Перечень изучаемых элементов содержания

Разновидности (типы, категории) мостов и маршрутизаторов, адаптеров. Типы протоколов. Типы линий связи и их технические характеристики.

Вопросы для самоподготовки:

1. Охарактеризуйте назначение и возможности САПР NetCracker Professional 3.1.
2. Каково назначение мостов?
3. Каково назначение маршрутизаторов?
4. Сколько разновидностей (типов, категорий) мостов и маршрутизаторов содержится в списке Устройств Routers and bridges?
5. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов содержится в списке Backbone routers?
6. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов, изготовленных фирмой Cisco Systems, содержит список Backbone routers?
7. Сколько разновидностей адаптеров локальной сети содержит список LAN adapters?
8. Сколько разновидностей плат адаптеров LAN adapters Ethernet, изготовленных корпорацией 3Com Corp, содержит папка 3Com Corp.?
9. Как создается конфигурация Устройства?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа №2.1.1 «Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети в САПР NetCracker Professional 3.1»

Контрольные вопросы:

1. Как узнать, какие типы протоколов обмена допускаются для выбранного сменного блока процессора связи системы передачи данных?
2. Сколько предприятий - изготовителей и поставщиков содержится в базе данных Устройств Vendors? Приведите наименования некоторых из них.
3. Перечислите типы линий связи, применяемых при создании ИВС. Какими техническими характеристиками они отличаются друг от друга?
4. Назовите, в каких случаях при создании ЛВС применяются те или иные типы линий связи и сравните их характеристики.

5. Как получить общую информацию об объектах в окне сайта?
6. Как вывести информацию относительно полной сети, какие сведения она содержит?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:

форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

РАЗДЕЛ 2.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АНИМАЦИИ ПРИ СОЗДАНИИ СЕТЕВЫХ ПРОЕКТОВ И ОЦЕНКА ИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1

Цель: Изучение методов запуска проектной анимации для предлагаемой двухуровневой кампусной сети, корректировки параметров анимации (размера, интенсивности и быстродействия информационного пакета, увеличение трафика, изменение маршрутизации трафиков).

Перечень изучаемых элементов содержания

Прерывание и восстановление сетевых линий связи, создание изгиба связи. Проверка протоколов маршрутизации, получение информации о пакете, добавление, удаление и замена сменных блоков Устройства сетевого оборудования, переименование Окна, вывод нужной информации.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каковы функциональные возможности анимационного моделирования сети?
2. Что позволяет выявить процесс анимации?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.2

Лабораторная работа № 2.2.1 Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка технических характеристик в САПР NetCracker Professional 3.1

Контрольные вопросы:

1. Какие параметры сети можно корректировать и выбирать в процессе анимации?
2. Какие сведения о параметрах информационных пакетов могут быть выведены?
3. Сколько и каких типов протоколов содержится в базе данных NetCracker?
4. Каким образом можно добавить, заменить и удалить устройства сетевого оборудования?
5. Как в проекте сети переименовать здания?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 2.3. СОЗДАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ НОВОГО СЕТЕВОГО ПРОЕКТА В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1 И РАЗМЕЩЕНИЕ ЕГО НА МЕСТНОСТИ

Цель: Изучение методов создания и моделирования нового сетевого проекта.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы создания и моделирования нового сетевого проекта: заполнение проекта аппаратурой Устройств сетевого оборудования: выбор и помещение в рабочее пространство коммутатора (Switch) и рабочих станций (Workgroup), помещение плат ЛВС адаптеров (LAN adapter) в рабочие станции. Определение совместимости Устройств, установление связи (Link) между рабочими станциями и коммутатором, добавление и удаление наращиваемых устройств (например, концентраторов - Hubs). Задание и изменение параметров конфигурации трафика. Установка связи после установки выключателей и установка индикации в проектируемой сети. Размещение сети на местности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каково назначение коммутатора?
2. Каково назначение и состав рабочих станций?
3. Каково назначение концентратора?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.3

Лабораторная работа № 2.3.1 Создание и моделирование нового сетевого проекта в САПР NetCracker Professional 3.1 и размещение его на местности

Контрольные вопросы:

1. Что означают понятия «совместимость» и «несовместимость» Устройств сети?
2. Что означает понятие «наращиваемые» Устройства сети?
3. Сколько типов трафиков насчитывается в базе данных САПР NetCracker Professional. Приведите наименования некоторых из них.
4. Что такое “наращиваемые” устройства? Приведите пример
5. Какие типы носителей используются при построении ЛВС?
6. Какие параметры информационного пакета могут быть изменены в САПР NetCracker Professional?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.3:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 2.4 СОЗДАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОУРОВНЕВЫХ СЕТЕВЫХ ПРОЕКТОВ В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1

Цель: Изучение методов создания многоуровневых сетевых проектов и работа с созданным многоуровневым проектом сети.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы создания многоуровневых сетевых проектов и работа с созданным многоуровневым проектом сети; перемещение из одного уровня в другой; создание архитектуры клиент/сервер. Отображение итогов моделирования и статистики.

Вопросы для самоподготовки:

1. Какие изменения можно вносить в проект сети?
2. Какие надписи можно наносить на схему проекта?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.4

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа № 2.4.1 Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов в САПР NetCracker Professional 3.1

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение сети типа «клиент/сервер».
2. Каково назначение универсального коммутатора?
3. Какие функции выполняют устройства CSU/DSU?
4. Назовите типы и параметры трафиков, установленных в созданной двухуровневой сети «клиент/сервер».
5. Какие сведения о работе сети отражаются в Отчете о статистике ее функционирования?
6. Что показывают временные диаграммы использования связи в процессе работы сети?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.4:

форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются **зачет с оценкой и экзамен**, который проводится в **устной / письменной** форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-9	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	ПК-9.1: освоение основных методов и средств управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	Этап формирования знаний

		процессов контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	опыта
ПК-11	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-11.1: освоение основных методов и средств администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Этап формирования знаний
		ПК-11.2: навык самостоятельного администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Этап формирования умений
		ПК-11.3: : владение основными методами и средствами администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-9, ПК-10, ПК-11	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу

			<p>излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>
<p>ПК-9, ПК-10, ПК-11</p>	<p>Этап формирования умений</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные</p>
<p>ПК-9, ПК-10, ПК-11</p>	<p>Этап формирования навыков и получения опыта.</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность,</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные</p>

		умение обобщать и излагать материал.	выводы по решению задания: [0-6] баллов.
--	--	--------------------------------------	--

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Модуль 1 Беспроводные компьютерные сети. Телекоммуникация . (1 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. Классификация беспроводных сетей. Компоненты беспроводных сетей.
2. Платы интерфейса сети. Инфраструктуры беспроводных сетей.
3. Контроллеры доступа. Распределительная система.
4. Управляющие системы. Структура сети.
5. Информационные сигналы. Цифровые сигналы. Аналоговые сигналы.
6. Передача информации через беспроводную сеть. Передача беспроводных сигналов.
7. Беспроводные приемопередатчики. Параметры радиосигналов.
8. Искажение радиочастотного сигнала. Параметры светового сигнала.
9. Преимущества и недостатки световых сигналов. Искажение световых сигналов.
10. Модуляция: подготовка сигналов к передаче. Частотная манипуляция.
11. Фазовая манипуляция. Квадратурная амплитудная модуляция. Расширение спектра.
12. Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам.
13. Сверхширокополосная модуляция.
14. Компоненты беспроводных персональных сетей. Пользовательские устройства.
15. Радиоплаты интерфейса сети. USB-адаптеры. Маршрутизаторы.
16. Системы на основе беспроводных персональных сетей.
17. Технологии беспроводных персональных сетей. Стандарт 802.15.
18. Bluetooth. Компоненты беспроводных локальных сетей.
19. Системы беспроводных локальных сетей. Беспроводные локальные сети предприятий.
20. Технологии беспроводных локальных сетей. Стандарт 802.11. Wi-Fi.
21. Компоненты беспроводных региональных сетей. Мосты.
22. Системы беспроводных региональных сетей. Системы пакетной радиосвязи.
23. Технологии беспроводных региональных сетей. Стандарт 802.16.
24. Компоненты беспроводных глобальных сетей. Пользовательские устройства беспроводных глобальных сетей. Базовые станции.
25. Системы беспроводных глобальных сетей. Беспроводные глобальные сети с сотовой структурой.
26. Технологии беспроводных глобальных сетей.
27. Угрозы безопасности. Мониторинг трафика.
28. Неавторизованный доступ. Отказ в обслуживании.
29. Шифрование. WEP. Виртуальные частные сети.
30. Аутентификация. Уязвимость механизма аутентификации стандарта 802.11. MAC-фильтры.
31. Аутентификация с использованием открытого ключа шифрования.
32. Стандарт 802.1x. Политика безопасности. Стадии оценки.
33. Сеть связи общего пользования. Ведомственные сети связи.
34. Выделенные сети связи. Корпоративные сети связи.
35. Линии связи и их характеристики.
36. Проводные линии связи. Кабельные линии.

37. Характеристики линий связи. Амплитудно-частотная характеристика. Полоса пропускания линии связи. Помехоустойчивость линии связи.
38. Достоверность передачи данных. Аппаратура линий связи.
39. Коммутируемые и выделенные каналы связи.
40. Передача дискретных данных на физическом уровне.
41. Аналоговая модуляция. Цифровое кодирование.
42. Самосинхронизирующие коды. Дискретная модуляция аналоговых сигналов.
43. Асинхронная и синхронная передачи.
44. Передача дискретных данных на канальном уровне.
45. Типы синхронных протоколов канального уровня.
46. Обеспечение достоверности передачи информации.
47. Системы передачи с обратной связью.
48. Алгоритм маршрутизации.
49. Способы маршрутизации.
50. Эффективность алгоритмов маршрутизации. Сравнение способов передачи данных.
51. Виды маршрутизации. Простая маршрутизация. Фиксированная (статическая) маршрутизация.
52. Адаптивная (динамическая маршрутизация). Распределенная адаптивная маршрутизация. Иерархическая маршрутизация.
53. Способы коммутации в ТКС. Коммутация каналов.
54. Преимущества метода коммутации каналов. Коммутация с промежуточным хранением.
55. Понятие сети X.25. Достоинства сетевой технологии X.25.
56. Понятие протокола ретрансляции фреймов.
57. Эффективность технологии FR.
58. Общие сведения о сети ISDN. Проблемы безопасности сети ISDN.
59. Связь удаленного пользователя с локальной сетью корпоративного сетевого центра. Адресация в сетях ISDN. Сети и технологии SDH.
60. Топология сетей SDN.
61. Сети и технологии ATM. Основные особенности ATM-технологии.
62. Спутниковые сети связи.
63. Телекоммуникационные сети. Принципы построения.

Модуль 2 Глобальные компьютерные сети. Вычислительные системы. (2 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. Охарактеризуйте назначение и возможности САПР NetCracker Professional 3.1.
2. Каково назначение мостов?
3. Каково назначение маршрутизаторов?
4. Сколько разновидностей (типов, категорий) мостов и маршрутизаторов содержится в списке Устройств Routers and bridges?
5. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов содержится в списке Backbone routers?
6. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов, изготовленных фирмой Cisco Systems, содержит список Backbone routers?
7. Сколько разновидностей адаптеров локальной сети содержит список LAN adapters?
8. Сколько разновидностей плат адаптеров LAN adapters Ethernet, изготовленных корпорацией 3Com Corp, содержит папка 3Com Corp.?
9. Как создается конфигурация Устройства?
10. Как узнать, какие типы протоколов обмена допускаются для выбранного сменного блока процессора связи системы передачи данных?
11. Сколько предприятий - изготовителей и поставщиков содержится в базе данных Устройств Vendors? Приведите наименования некоторых из них.

12. Перечислите типы линий связи, применяемых при создании ИВС. Какими техническими характеристиками они отличаются друг от друга?
13. Назовите, в каких случаях при создании ЛВС применяются те или иные типы линий связи и сравните их характеристики.
14. Как получить общую информацию об объектах в окне сайта?
15. Как вывести информацию относительно полной сети, какие сведения она содержит?
16. Каковы функциональные возможности анимационного моделирования сети?
17. Что позволяет выявить процесс анимации?
18. Какие параметры сети можно корректировать и выбирать в процессе анимации?
19. Какие сведения о параметрах информационных пакетов могут быть выведены?
20. Сколько и каких типов протоколов содержится в базе данных NetCracker?
21. Каким образом можно добавить, заменить и удалить устройства сетевого оборудования?
22. Как в проекте сети переименовать здания?
23. Каково назначение коммутатора?
24. Каково назначение и состав рабочих станций?
25. Каково назначение концентратора?
26. Что означают понятия «совместимость» и «несовместимость» Устройств сети?
27. Что означает понятие «наращиваемые» Устройства сети?
28. Сколько типов трафиков насчитывается в базе данных САПР NetCracker Professional. Приведите наименования некоторых из них.
29. Что такое «наращиваемые» устройства? Приведите пример
30. Какие типы носителей используются при построении ЛВС?
31. Какие параметры информационного пакета могут быть изменены в САПР NetCracker Professional?
32. Какие изменения можно вносить в проект сети?
33. Какие надписи можно наносить на схему проекта?
34. Дайте определение сети типа «клиент/сервер».
35. Каково назначение универсального коммутатора?
36. Какие функции выполняют устройства CSU/DSU?
37. Назовите типы и параметры трафиков, установленных в созданной двухуровневой сети «клиент/сервер».
38. Какие сведения о работе сети отражаются в Отчете о статистике ее функционирования?
39. Что показывают временные диаграммы использования связи в процессе работы сети?
40. Перечислите типы сетевого оборудования, содержащегося в списках базы данных (БД) САПР NetCracker Professional 3.1
41. Сколько типов сетевых устройств содержится в БД?
42. Сколько типов слотов для сетевых устройств содержится в БД? Какие типы выбраны вами?
43. Сколько стандартных типов связи с портами содержится в БД? Какие типы в вашем проекте?
44. Поясните, на каких участках сети применяются шины типов ESA, PCI, ISA и расшифруйте их названия
45. Что означает понятие «АТМ совместимое оборудование»?
46. Каким образом можно ввести вновь разработанное устройство в базу данных пользователя NetCracker Professional 3.1?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ

бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Никитин, А. А. Математический анализ. Сборник задач : учебное пособие для вузов / А. А. Никитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8585-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489227> (дата обращения: 10.04.2022).
5. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 306 с. :ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Загл. с экрана. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL : https://biblioteka.rgsu.net/bibliotekargsu/ru_RU/. - ISBN 978-5-16-016656-8 (print). - ISBN 978-5-16-109241-5 (online)

5.1.2. Дополнительная литература

1. 1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493669> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469616> (дата обращения: 10.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным	https://urait.ru/

		дисциплинам.	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Linux– скачать бесплатно https://www.softprime.net/operating_systems/linux-unix/344-linux-mint-linuks-mint.html

2. Операционная система Windows 7
3. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
4. Справочно-правовая система Консультант+
5. Acrobat Reader DC
6. 7-Zip
7. SKYDNS
8. TrueConf(client)
9. NetnCracker Professional 3.1 – скачать бесплатно программу <https://soft-landia.ru/netcracker.html>

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34	http://elibrary.ru/

		млн научных публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.01 *Информатика и вычислительная техника* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории

и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

Лист регистрации изменений


№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

 / С.В. Крапивка/
06 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоинформационные технологии в управлении» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)
- 06.022 «Системный аналитик»
- 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов»
- 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
- 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»
- 06.028 «Системный программист»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон. н., Dr.Sc.(Tech) С.В. Веретехина, к. ф.-м. н., доцент М.В. Фаминская.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 15 от «10» 06- 2022 года

Декан факультета информационных технологий, канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Г.Б. Меньков

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляра

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
Заочная форма обучения.....	6
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	16
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	16
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	16
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	21
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	22
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	23
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	24
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	26
5.6 Образовательные технологии	26
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	27

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в освоении основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем и технологий, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных технологий в управлении; формировании навыков владения современными ГИС-технологиями и методами анализа пространственной информации.

Задачи учебной дисциплины:

1. усвоить теоретические основы и технологию создания геоинформационных систем;
2. - знать способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС;
3. - уметь обрабатывать пространственно-временные данные, основой интеграции которых служит географическая информация;
4. - получить представление о недостатках и достоинствах различных ГИС-технологий;
5. - освоить наиболее распространенные ГИС-технологии в управлении;

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина *«Геоинформационные технологии в управлении»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»* очной, заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Геоинформационные технологии в управлении»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Преддипломная практика»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций:** УК-1, ПК-2, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»*.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора	Код и наименование индикатора достижения
-----------------------	-----------------	--------------------------	-------------------------------	--

			достижения компетенции	компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p>УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p>УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа кой деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>
	ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	<p>ПК-2.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p>ПК-2.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p>ПК-2.ИД-3. Применяет методы анализа кой деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК-2 .1: освоение основных методик разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p> <p>ПК-2.2: навык самостоятельной разработки разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p> <p>ПК-2.3: владение принципами и методами разработки разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 6 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		6				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	90	90				
Учебные занятия лекционного типа	18	18				
Практические занятия	0	0				
Лабораторные занятия	32	32				
Контактная работа в ЭИОС	40	40				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	54	54				
Контроль промежуточной аттестации (час)	36	36				
	экзамен	экзамен				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	108	108				

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		6	7			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	40	16	24			
Учебные занятия лекционного типа	6	2	4			
Практические занятия	0	0	0			
Лабораторные занятия	14	6	8			
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	20	8	12			
Самостоятельная работа обучающихся, всего	131	56	75			
Контроль промежуточной аттестации (час)	9		экзамен			
			9			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	180	72	108			

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 6) Основы геоинформационных технологий							
Раздел 1.1 Введение в ГИС-технологии	28	10	18	4	0	6	8
Раздел 1.2 Цели, принципы и методы пространственного анализа	28	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.3 Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС	28	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.4 Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования.	28	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.5 Управление состоянием сельскохозяйственных полей по данным спутника	28	11	18	4	0	6	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	36						
Общий объем, часов	180	54	90	18	0	32	40
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	180	54	90	18	0	32	40

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов			
	Всего	тояте льная работ	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	

			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 6)							
Раздел 1.1	36	28	8	2	0	2	4
Раздел 1.2	36	28	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	56	16	2	0	6	8
Форма промежуточной аттестации							
Модуль 2 (семестр 7)							
Раздел 2.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.2	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.3	33	25	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	108	75	24	4	0	8	12
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	180	131	40	6	0	14	20

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся				
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час
Модуль 1 (семестр 6) Основы геоинформационных технологий						

Раздел 1.1 Введение в ГИС-технологии	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	лабораторный практикум	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.2 Цели, принципы и методы пространственного анализа	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	лабораторный практикум	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.3 Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	лабораторный практикум	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.4 Проектирование, обзор современных ГИС и их применение в управлении	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	лабораторный практикум	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.5 Управление состоянием сельскохозяйственных полей по данным спутника	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	лабораторный практикум	2	Защита лабораторной работы
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	20		24		10	
Общий объем по дисциплине, часов	54	20		24		10	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся				
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час
Модуль 1 (семестр б)						

Раздел 1.1	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	56	26		26		4	
Модуль 2 (семестр 7)							
Раздел 2.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	75	33		36		6	
Общий объем по дисциплине, часов	131	59		62		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (6 семестр) Основы геоинформационных технологий

РАЗДЕЛ 1.1. Введение в ГИС-технологии

Цель: сформировать основные представления о структуре и функционировании ГИС-технологий с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие геоинформационных технологий. Основопологающие понятия и термины. Эволюция ГИС. Сферы применения ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. История развития ГИС-технологий. Анализ существующих ГИС-технологий и возможностей их сферы применения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основопологающие понятия и термины ГИС-технологии.
2. Эволюция ГИС.
3. Сферы применения ГИС.
4. Базовые компоненты ГИС.
5. Географические и атрибутивные данные.
6. ГИС и цифровая картография.
7. Аппаратная платформа ГИС.
8. Типология ГИС.
9. История развития ГИС-технологий.
10. Анализ существующих ГИС-технологий и возможностей их сферы применения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.1:

Изучение интерфейса учебной программы ГИС – gvSIG, рассмотрение проектов и документов проекта.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.1.

Вопрос: Цифровая карта в ГИС – это...

Варианты ответов:

- а) модель, отображающая пространственные объекты реального мира с помощью графической информации и атрибутивной информация.
- б) цифровая модель поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации в принятых для карт проекции, системе координат и высот.
- в) карта, полученная на устройстве графического вывода с помощью средств автоматизированного картографирования или с помощью геоинформационной системы.
- г) цифровое представление объекта реальности (цифровая модель местности), содержащее указание его места и набор его свойств, характеристик, атрибутов.

РАЗДЕЛ 1.2. Цели, принципы и методы пространственного анализа

Цель: сформировать основные представления о целях, принципах и методах пространственного анализа с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования. Связь пространственного анализа с геоинформатикой. Модели данных в ГИС. Организация и обработка информации в ГИС. Модели организации пространственных данных. Пространственные объекты слоев и их модели. Векторные топологические модели. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания). Географические проекции. Ввод информации в ГИС. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования.
2. Связь пространственного анализа с геоинформатикой.
3. Модели данных в ГИС.
4. Организация и обработка информации в ГИС.
5. Модели организации пространственных данных.
6. Пространственные объекты слоев и их модели.
7. Векторные топологические модели.
8. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.
9. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания).
10. Географические проекции.
11. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.2:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG, рассмотрение электронной карты «Вид», в которой можно работать с пространственными данными: редактировать, анализировать, преобразовывать, изучение активности слоя, инструментов просмотра и систем координат.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.2.

Вопрос: Растровая модель поверхности в ГИС – это...

Варианты ответов:

- а) модель, в которой проводится разбиение поверхности на множество равных по размеру элементов (ячеек, пикселей), причем каждая ячейка содержит атрибутивное значение и координаты местоположения и группы ячеек с одинаковым атрибутивным значением представляют пространственные объекты.
- б) модель, которая представляет собой цифровые фотоизображения, снятые непосредственно фотокамерой или полученные со сканера, и каждой из элементарных единиц присваивается цветовое значение.
- в) модель, в которой проводится разбиение территории на вложенные друг в друга пиксели с образованием иерархической древовидной структуры, которая основана на декомпозиции

пространства на квадратные участки, каждый из которых делится на четыре вложенных до достижения некоторого уровня детальности представления.

г) модель, которая объектную ориентацию и цифровое представление осуществляется в виде набора координатных чисел.

РАЗДЕЛ 1.3. Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС

Цель: сформировать основные представления о способах хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Структуры данных, типы и форматы хранения информации. Анализ информации в ГИС: буферизация, оверлейные операции, переклассификация, картометрические функции, районирование, сетевой анализ и другие аналитические операции. Подготовка отчетов, карт, схем. Моделирование пространственных задач.

Вопросы для самоподготовки:

1. Структуры данных, типы и форматы хранения информации.
2. Буферизация информации в ГИС.
3. Оверлейные операции в ГИС.
4. Переклассификация в ГИС.
5. Картометрические функции в ГИС,
6. Районирование и сетевой анализ в ГИС
7. Подготовка отчетов, карт, схем.
8. Моделирование пространственных задач.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.3:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG, пространственные слои данных «Вида», таблицы содержания «Вида», добавление набора пространственных данных в электронной карте, измерение расстояний и площадей.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.3.

Вопрос: Буферная зона в анализе пространственного расположения объектов – это...

Варианты ответов:

- а) полигональный слой, образованный путем расчета и построения эквидистант, или эквидистантных линий, равноудаленных относительно множества точечных, линейных или полигональных пространственных объектов.
- б) зона, построенная путем наложения друг на друга двух или более слоев, результатом которой является графическая композиция используемых слоев либо единственный результирующий слой.

- в) слой, полученный операцией наложения двух полигональных слоев и вырезания части одного слоя, используя для этого другой слой в качестве формы.
- г) слой, полученный путем преобразования слоя карты по заданному условию.

РАЗДЕЛ 1.4. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования

Цель: сформировать основные представления о дистанционном зондировании и системах спутникового позиционирования с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие дистанционного зондирования. Оптические методы дистанционного зондирования. Радиотехнические методы дистанционного зондирования. Прием информации со спутников. Спутники для дистанционного зондирования. Анализ спутниковых изображений. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром. Глобальная система позиционирования. ГЛОНАСС и GPS.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие дистанционного зондирования.
2. Оптические методы дистанционного зондирования.
3. Радиотехнические методы дистанционного зондирования.
4. Прием информации со спутников.
5. Спутники для дистанционного зондирования.
6. Анализ спутниковых изображений.
7. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром.
8. Глобальная система позиционирования.
9. ГЛОНАСС и GPS.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.4:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG: свойства слоев в gvSIG. Влияние легенды слоев на способы отображения векторных пространственных данных. Типы легенд слоя. Получение различных электронных карт «Вид» в зависимости от типа легенды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.4

Вопрос: Информация о Земле и её объектах поступает со спутников в

Варианты ответов:

- а) аналоговом виде.
- б) цифровом виде.
- в) в виде фотографий.
- г) визуальном виде.

РАЗДЕЛ 1.5. Управление состоянием сельскохозяйственных полей по данным спутника

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей больших данных, в т.ч. мультитременных композитов, с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков анализа состояния сельскохозяйственных полей по данным спутника.

Перечень изучаемых элементов содержания

Постановка задачи построения концептуальной, логической и физической моделей больших данных, предметная область физической модели больших данных. Анализ предметной области, концептуальное (инфологическое) проектирование физической модели больших данных. Построение логической модели больших данных. Данные дистанционного зондирования земли, мультитременные композиты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Виды спутников.
2. Оборудование спутника.
3. Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ).
4. Данные дистанционного зондирования Земли по данным NASA
5. Данные дистанционного зондирования Земли по данным СОВЗОНД
6. Мультитременные композиты. Назначение, способы получения.
7. Информационные технологии мониторинга состояния сельхозполей.
8. Анализ схожих по структуре и внешнему виду сельскохозяйственных культур.
9. Контроль состояния растительности на мультитременных композитах при различной поляризации.
10. Повышение эффективности управления в бизнесе и в государственном управлении.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.5

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Темы лабораторных работ к разделу 1.5:

1. Оборудование спутника Sentinel 1. (Техническая характеристика оборудования).
2. Обзор программного обеспечения «Геоаналитика. Агро.»
3. Космические технологии в сельском хозяйстве.
4. Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ) спутник Sentinel 1.
5. Радиолокация и радиолокационные снимки.
6. Анализ схожих по структуре и внешнему виду сельскохозяйственных культур.
7. Анализ состояния объектов по данным ДДЗ.
8. Анализ состояния растительности по мультитременным композитам.
9. Изучение поляризации.
10. Способы повышения эффективности управления, на примере управления состоянием сельскохозяйственных полей.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет/зачет с оценкой, который проводится в устной / письменной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Этап формирования знаний Этап формирования умений Этап формирования опыта

ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-2.1: освоение основных методик разрабатывать компоненты системных программных продуктов	Этап формирования знаний
		ПК-2.2: навык самостоятельной разработки разрабатывать компоненты системных программных продуктов	Этап формирования умений
		ПК-2.3: владение принципами и методами разработки разрабатывать компоненты системных программных продуктов	Этап формирования опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1 ПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает

			последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-1 ПК-2	Этап формирования умений	Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.
УК-1 ПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (6 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. Основополагающие понятия и термины ГИС-технологии.
2. Эволюция ГИС.
3. Сферы применения ГИС.
4. Базовые компоненты ГИС.
5. Географические и атрибутивные данные.
6. ГИС и цифровая картография.
7. Аппаратная платформа ГИС.
8. Типология ГИС.
9. История развития ГИС-технологий.
10. Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования.
11. Связь пространственного анализа с геоинформатикой.
12. Модели данных в ГИС.
13. Организация и обработка информации в ГИС.
14. Модели организации пространственных данных.
15. Пространственные объекты слоев и их модели.
16. Векторные топологические модели.
17. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.
18. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания).
19. Географические проекции.
20. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.
21. Структуры данных, типы и форматы хранения информации.
22. Буферизация информации в ГИС.
23. Оверлейные операции в ГИС.
24. Переклассификация в ГИС.
25. Картометрические функции в ГИС,
26. Районирование и сетевой анализ в ГИС
27. Подготовка отчетов, карт, схем.
28. Моделирование пространственных задач.
29. Понятие дистанционного зондирования.
30. Оптические методы дистанционного зондирования.
31. Радиотехнические методы дистанционного зондирования.
32. Прием информации со спутников.
33. Спутники для дистанционного зондирования.
34. Анализ спутниковых изображений.
35. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром.
36. Глобальная система позиционирования.
37. ГЛОНАСС и GPS.
38. Этапы разработки ГИС.
39. Особенности проектирования ГИС.
40. Программные средства разработки ГИС.
41. Инструментальная ГИС ARC/INFO.
42. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP.
43. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development.
44. Программные модули комплекса CREDO.
45. Программные продукты MapInfo.
46. Программные продукты GTX.
47. Применение ГИС в землеустройстве
48. Применение ГИС в авиационной навигации

49. Применение ГИС в морской навигации
50. Применение ГИС в автомобильной навигации
- 51. Применение ГИС в экологии**
52. Виды спутников.
53. Оборудование спутника.
54. Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ).
55. Данные дистанционного зондирования Земли по данным NASA
56. Данные дистанционного зондирования Земли по данным СОВЗОНД
57. Мультивременные композиты. Назначение, способы получения.
58. Информационные технологии мониторинга состояния сельхозполей.
59. Анализ схожих по структуре и внешнему виду сельскохозяйственных культур.
60. Контроль состояния растительности на мультивременных композитах при различной поляризации.
61. Повышение эффективности управления в бизнесе и в государственном управлении.
62. Оборудование спутника Sentinel 1. (Технические характеристики оборудования).
63. Обзор программного обеспечения «Геоаналитика. Агро.»
64. Космические технологии в сельском хозяйстве.
65. Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ) спутник Sentinel 1.
66. Радиолокация и радиолокационные снимки.
67. Анализ схожих по структуре и внешнему виду сельскохозяйственных культур.
68. Анализ состояния объектов по данным ДДЗ.
69. Анализ состояния растительности по мультивременным композитам.
70. Изучение поляризации.
71. Способы повышения эффективности управления, на примере управления состоянием сельскохозяйственных полей

Аналитическое задание:

Задачи, которые могут быть включены в экзаменационный билет, приведены в различных вариантах лабораторных работ.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Никитин, А. А. Математический анализ. Сборник задач : учебное пособие для вузов / А. А. Никитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8585-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489227> (дата обращения: 10.04.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493669> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469616> (дата обращения: 10.05.2022).
5. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1; [Электронный ресурс]- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499> (дата обращения: 10.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования,	http://elibrary.ru/

		содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов предполагает изучение материалов семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс

предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. ГИС gvSIG. Скачать бесплатно <https://freesoft.ru/windows/gvsig>
2. <http://www.openstreetmap.org/>
3. <http://maps.google.ru>
4. <http://maps.yandex.ru>
5. <http://maps.2gis.ru/>
6. Программное обеспечение «Геоаналитика. Агро.»
7. Операционная система Windows 7
8. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
9. Справочно-правовая система Консультант+
10. Acrobat Reader DC
11. 7-Zip

12. SKYDNS
13. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com

5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
----	--------------------------------------	--	---

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Геоинформационные технологии в управлении»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Геоинформационные технологии в управлении»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Геоинформационные технологии в управлении»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины *«Геоинформационные технологии в управлении»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Геоинформационные технологии в управлении»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

 / С.В. Крапивка/
06 июня 2022 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИИ РЕВЕРСИВНОГО ИНЖИНИРИНГА**

**Направление подготовки
«Информатика и вычислительная техника»**

**Направленность
«Программное обеспечение средств вычислительной техники»**

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

**Квалификация
*Бакалавр***

**Форма обучения
*Очная, заочная***

Москва, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии реверсивного инжиниринга» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон. н., Dr.Sc. (Tech) С.В. Веретехиной.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий Протокол №15 от «10» июня 2022 года

Декан факультета,
канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Г.Б. Меньков

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.



(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	10
Знакомство с реверсивным инжинирингом.....	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	16
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	16
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	16
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	19
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	23
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	26
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	28
5.6 Образовательные технологии	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах организации баз и банков данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по проектированию баз данных, построению моделей данных (иерархической, сетевой и реляционной), нормализации отношений.

Задачи учебной дисциплины:

- 1) овладение теоретическими знаниями в области проектирования базы данных;
- 2) приобретение прикладных знаний о современных инструментальных средствах создания базы данных;
- 3) овладение навыками программирования и отладки интерфейса по управлению базой данных.
- 4) овладение навыками создания и управления сетевыми и распределенными приложениями.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина *«Технологии реверсивного инжиниринга»* реализуется в профессиональном модуле основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»* очной, заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Технологии реверсивного инжиниринга»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»*, *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Преддипломная практика»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций:** ПК-1; ПК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»*.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование	Код и наименование
-----------------------	-----------------	--------------------------	--------------------	--------------------

			индикатора достижения компетенции	индикатора достижения компетенции
<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика.</p> <p>Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.</p> <p>Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа</p>	ПК-1	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	<p>ПК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p>ПК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p>ПК-1.ИД-3. Применяет методы анализа той деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК-1 .1: освоение основных методов и средств разработки объектов реверсивного инжиниринга</p> <p>ПК-1 .2: навык самостоятельного сканирования и оцифровки объектов, выбор средств сканирования и программного обеспечения для проведения реверсивного инжиниринга</p> <p>ПК-1 .3: владение принципами и методами проведения обратного реверса, разработки полигональных 3D-объектов</p>

информационной системы.				
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных.</p> <p>Ведение технической документации.</p> <p>Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям.</p> <p>Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем.</p> <p>Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации.</p> <p>Информационное обеспечение прикладных процессов</p>	<p>ПК-8</p>	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-8.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p>ПК-8.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p>ПК-8.ИД-3. Применяет методы анализа коей деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК-8.1: освоение основных методов и средств разработки документов информационно-маркетингового назначения, разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p> <p>ПК-8.2: навык самостоятельной средств разработки документов информационно-маркетингового назначения, разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p> <p>ПК-8.3: владение основными методами и средствами разработки документов информационно-маркетингового назначения, разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p>

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 6 семестре, составляет 3 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		6	7			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	54	54				
Учебные занятия лекционного типа	12	12				
Практические занятия	0	0				
Лабораторные занятия	18	18				
Контактная работа в ЭИОС	24	24				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	18	18				
Контроль промежуточной аттестации (час)	36	36 экзамен				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	108	108				

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	24	24				
Учебные занятия лекционного типа	4	4				
Практические занятия	0	0				
Лабораторные занятия	8	8				
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	12	12				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	75	75				
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	экзамен 9				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	108	108				

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 6)							
Раздел 1.1 Введение в теорию технологии реверсивного инжиниринга	24	6	18	4	0	6	8
Раздел 1.2 Технология реверсивного инжиниринга в промышленном производстве	24	6	18	4	0	6	8
Раздел 1.3 Проектирование	24	6	18	4	0	6	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	36						
Общий объем, часов	108	18	54	12	0	18	24
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	108	18	54	12	0	18	24

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 7)							
Раздел 1.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 1.2	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 1.3	33	25	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	108	75	24	4	0	8	12

Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	108	75	24	4	0	8	12

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр б)							
Раздел 1.1 Введение в теорию технологии реверсивного инжиниринга	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.2 Технология реверсивного инжиниринга в промышленном производстве	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Раздел 1.3 Проектирование	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	Лабораторная работа	2	Защита лабораторной работы
Общий объем по модулю/семестру, часов	18	6		6		6	
Общий объем по дисциплине, часов	18	6		6		6	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 7)							
Раздел 1.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	75	33		36		6	
Общий объем по дисциплине, часов	75	33		36		6	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (6 семестр)

РАЗДЕЛ 1.1. Введение в теорию технологии реверсивного инжиниринга

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний процессов технологии реверсивного инжиниринга с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков процессов обратного проектирования.

Перечень изучаемых элементов содержания

Технология и технологический процесс. Основные понятия реверсивного инжиниринга: сущность, предметная область. Область деятельности специалистов по

реверсивного инжинирингу. Основы 3D-сканирования. Основы конструирования и 3D-моделирования. Компетенция реверсивного инжиниринга, подготовка конкурсантов к Чемпионату WorldSkills. Назначение международного движения, в ядре которого лежат чемпионаты профессионального мастерства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Назначение реверсивного инжиниринга.
2. Запуск нового производства с применением реверсивного инжиниринга.
3. Технология реверсивного инжиниринга.
4. Основы 3D-сканирования.
5. Основы конструирования.
6. Основы 3D-моделирования.
7. Компетенция реверсивного инжиниринга.
8. Подготовка конкурсантов к Чемпионату WorldSkills (обзор основных требований).
9. Назначение международного движения, в ядре которого лежат чемпионаты профессионального мастерства.
10. Применение реверсивного инжиниринга для восстановления утраченной документации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.1

Знакомство с реверсивным инжинирингом

Лабораторная работа № 1.1.1 «Назначение реверсивного инжиниринга»

Лабораторная работа № 1.1.2 «Запуск нового производства с применением реверсивного инжиниринга»

Лабораторная работа № 1.1.3 «Технология реверсивного инжиниринга»

Лабораторная работа № 1.1.4 «Основы 3D-сканирования»

Лабораторная работа № 1.1.5 «Основы конструирования»

Лабораторная работа № 1.1.6 «Основы 3D-моделирования»

Лабораторная работа № 1.1.7 «Компетенция реверсивного инжиниринга»

Лабораторная работа № 1.1.8 «Обзор требований для подготовки конкурсантов к Чемпионату WorldSkills»

Лабораторная работа № 1.1.9 «Назначение международного движения WorldSkills, в ядре которого лежат чемпионаты профессионального мастерства»

Лабораторная работа № 1.1.10 «Применение реверсивного инжиниринга для восстановления утраченной документации»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 1.2. Технология реверсивного инжиниринга в промышленном производстве.

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний процесса реверсивного инжиниринга, получения практических навыков и умений применения 3D-сканирования, конструирования и 3D-моделирования. Обзор направлений промышленного производства, где реверсивный инжиниринг является основой создания производственных проектов на основе существующих изделий, с целью анализа, улучшения, ремонта и копирования.

Перечень изучаемых элементов содержания

Изучение требований к проведению демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills. Изучение требований к профессиональным навыкам конкурсантов WorldSkills. Ознакомление с требованиями отборочного тура Чемпионата WorldSkills. Ознакомление с условиями участия «эксперта-компатриота» в Чемпионате WorldSkills.

Вопросы для самоподготовки:

1. Демонстрационный экзамен WorldSkills.
2. Требования к профессиональным навыкам конкурсантов WorldSkills..
3. Требованиями отборочного тура Чемпионата WorldSkills.
4. Условиями участия «эксперта-компатриота» в Чемпионате WorldSkills..
5. Обзор заданий Чемпионата WorldSkills.
6. Проведение 3D-сканирования.
7. Проведение конструирования.
8. Проведение 3D-моделирования.
9. Направление развития реверсивного инжиниринга в промышленном производстве.
10. Технология реверса (анализ, улучшения, ремонт и копирование).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.2

Проектирование

Лабораторная работа № 1.2.1 «Проведение 3D-сканирования»

Лабораторная работа № 1.2.2 «Проведение конструирования»

Лабораторная работа № 1.2.3 «Проведение 3D-моделирования»

Лабораторная работа № 1.2.4 «Проведение анализа объекта реверса перед его сканированием»

Лабораторная работа № 1.2.5 «Разработка процедуры 3D-моделирования»

Лабораторная работа № 1.2.6 «Ознакомление с программным обеспечением систем проектирования»

Лабораторная работа № 1.2.7 «Ознакомление с основными функциями систем проектирования»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 1.3. Проектирование

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической модели проектирования. Проведение проектирования в программном обеспечении (пред-проектный анализ объекта реверсивного инжиниринга). Моделирование улучшений, разработка модели прототипа.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные термины и определения реверсивного инжиниринга. Проведение анализа состояния объекта для дальнейшего проведения процедуры реверса. Моделирование улучшений, разработка модели прототипа. Проектирование в САД-системах. Изучением основных функций САД-систем. Выполнение индивидуальных заданий. Обзор заданий реверсивного инжиниринга Чемпионатов WorldSkills.

Вопросы для самоподготовки:

1. Проектирование простых геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем.
2. Проектирование пустотельных простых геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем.
3. Моделирование с общим началом координат.
<https://knowledge.autodesk.com/ru/support/inventor-products/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2018/RUS/Inventor-Help/files/GUID-C68767BC-9398-4D2A-8DF5-B87184E396B3-htm.html>.
4. Моделирование оболочки рабочего пространства.
5. Моделирование с упрощением компонентов.
6. Моделирование сборки, узла, компонента.
7. Сборка. Детальные чертежи для производства.
8. Создание чертежа. Управление параметрами сборки.
9. Подготовка нескольких вариантов конструкции сборок.
10. Сохранение технического документа в различных форматах данных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.3

Проектирование

Лабораторная работа № 1.3.1 «Проектирование простых геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем»

Лабораторная работа № 1.3.2 «Проектирование пустотельных простых геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем.

Лабораторная работа № 1.3.3 «Моделирование с общим началом координат»

Лабораторная работа № 1.3.4 «Моделирование с упрощением компонентов»

Лабораторная работа № 1.3.5 «Моделирование сборки, узла, компонента»

Лабораторная работа № 1.3.6 «Сборка. Детальные чертежи для производства»

Лабораторная работа № 1.3.7 «Создание чертежа. Управление параметрами сборки»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

Примерный перечень тем лабораторных работ

Описание вариантов предметной области по вариантам, согласно номеру зачетной книжки

Вариант № 1

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (деталь автомобилестроения).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 2

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (деталь машиностроения).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 3

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: скульптура малой формы).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 4

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: скульптура средней формы).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 5

Электронный каталог (объект культурного значения: изделия ювелирного творчества).

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (деталь автомобилестроения).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;

- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 6

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: элементы деревянного зодчества).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;

- форматы хранения облака точек;

- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 7

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: барельеф).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;

- форматы хранения облака точек;

- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 8

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: горельеф).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;

- форматы хранения облака точек;

- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 9

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: бюст человека).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;

- форматы хранения облака точек;

- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 10 (цифра 0)

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: монументальная скульптура).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	ПК-1 .1: освоение основных методик проектирования и разработки графических интерфейсов	Этап формирования знаний
		ПК-1 .2: навык самостоятельной разработки интерфейсов на основе представленных макетов, проведения аналитической работу по проектированию интерфейсов	Этап формирования умений
		ПК-1 .3: владение принципами и методами разработки и проектирования пользовательских интерфейсов	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-8	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные	ПК-8.1: освоение основных методов и средств разработки документов информационно-маркетингового назначения, разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	Этап формирования знаний

	специалисту по информационным технологиям.	<p>ПК-8.2: навык самостоятельной средств разработки документов информационно-маркетингового назначения, разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p> <p>ПК-8.3: владение основными методами и средствами разработки документов информационно-маркетингового назначения, разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p>	Этап формирования умений
			Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-1 ПК-8	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не</p>

			<p>знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>
ПК-1 ПК-8	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>
ПК-1 ПК-8	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (6 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. Назначение реверсивного инжиниринга.
2. Запуск нового производства с применением реверсивного инжиниринга.
3. Технология реверсивного инжиниринга.
4. Основы 3D-сканирования.
5. Основы конструирования.
6. Основы 3D-моделирования.
7. Компетенция реверсивного инжиниринга.
8. Подготовка конкурсантов к Чемпионату WorldSkills (обзор основных требований).
9. Назначение международного движения, в ядре которого лежат чемпионаты профессионального мастерства.
10. Применение реверсивного инжиниринга для восстановления утраченной документации.
11. Демонстрационный экзамен WorldSkills.
12. Требования к профессиональным навыкам конкурсантов WorldSkills..
13. Требованиями отборочного тура Чемпионата WorldSkills.
14. Условиями участия «эксперта-компатриота» в Чемпионате WorldSkills..
15. Обзор заданий Чемпионата WorldSkills.
16. Проведение 3D-сканирования.
17. Проведение конструирования.
18. Проведение 3D-моделирования.
19. Направление развития реверсивного инжиниринга в промышленном производстве.
20. Технология реверса (анализ, улучшения, ремонт и копирование).
21. Проектирование простых геометрических фигур в программном обеспечении CAD-систем.
22. Проектирование пустотельных простых геометрических фигур в программном обеспечении CAD-систем.
23. Моделирование с общим началом координат.
24. Моделирование оболочки рабочего пространства.
25. Моделирование с упрощением компонентов.
26. Моделирование сборки, узла, компонента.
27. Сборка. Детальные чертежи для производства.
28. Создание чертежа. Управление параметрами сборки.
29. Подготовка нескольких вариантов конструкции сборок.
30. Сохранение технического документа в различных форматах данных.
31. Моделирование функциональных узлов по имеющимся данным.
32. Осуществление конструктивного изменения.
33. Генерация деталей и узлов в модуле «Autodesk Inventor Design Accelerator» или в аналогичных модулях из состава САПР.
34. Создание сборочных чертежей по результатам внесенного конструктивного изменения.
35. Создание «взорванных» видов
36. Физическое моделирование в модуле «Autodesk Inventor Design Accelerator» или в аналогичных модулях из состава САПР.

37. Создание тонированных изображений фотографического качества в модуле «Autodesk Inventor Design Accelerator» или в аналогичных модулях из состава САПР.
38. Анимация, показывающая полностью процесс сборки-разборки по результатам внесенного конструктивного изменения, формат AVI.
39. Тонированные изображения (рендеринг) измененной конструкции максимального размера А3.
40. Спецификация.
41. Чертеж, отпечатанный на плоттере, формат А1 и меньше.
42. Диаграммы, таблицы, распечатанные на лазерном принтере, формата А3.
43. Текстовые документы формата Word, для чертежей – формата IDW или DWG.
44. Файлы, компоненты, сборки и т.п. согласно инструкциям для конкурсных заданий Чемпионатов WorldSkills.
45. Инструкции конкурсных заданий Чемпионатов WorldSkills.
46. Контрольные распечатки сборочных чертежей.
47. Предпечатная подготовка.
48. Подготовка технического документа в электронном виде.
49. Подготовка технического документа в бумажном виде для передачи на хранение в отдел технической документации.
50. Оптимизация работы со сборочными чертежами.
51. Виды 3D-сканеров. Обзор применения сканеров: фасадные сканеры, архитектурные сканеры, интерьерные сканеры, сканеры для оцифровки скульптуры средней и малой формы, сканеры для оцифровки ювелирных изделий, дополнительно: сканеры для оцифровки элементов деревянного зодчества.
52. Виды 3D-сканеров. Архитектурные сканеры.
53. Виды 3D-сканеров. Интерьерные сканеры.
54. Виды 3D-сканеров. Сканеры для оцифровки скульптуры средней и малой формы.
55. Виды 3D-сканеров. Сканеры для оцифровки ювелирных изделий.
56. Виды 3D-сканеров. Сканеры для оцифровки барельефов и горельефов.
57. Виды 3D-сканеров. Сканеры для оцифровки элементов деревянного зодчества.
58. Технические характеристики 3D-сканеров, выбор 3D-сканера для оцифровки объекта.
59. Форматы хранения данных оцифрованных объектов.
60. Форматы долговременного хранения данных оцифрованных объектов.
61. Физический объект.
62. Облако точек.
63. Полигональная 3D-модель.
64. САД-модель.
65. Процесс обратного проектирования.
66. Сканирование с помощью оптического или лазерного 3D-сканера.
67. Параметрическая модель. Ключевые точки построения.
68. Модель реверсивного инжиниринга.
69. Модель реверсивного инжиниринга для программ инженерного анализа CFD,FEA .
70. Технологии реверсивного инжиниринга.

Аналитическое задание:

Вариант № 1

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (деталь автомобилестроения).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САД-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;

- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 2

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (деталь машиностроения).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 3

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: скульптура малой формы).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 4

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: скульптура средней формы).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 5

Электронный каталог (объект культурного значения: изделия ювелирного творчества).

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (деталь автомобилестроения).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, САD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 6

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: элементы деревянного зодчества).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 7

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: барельеф).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 8

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: горельеф).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 9

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: бюст человека).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга

Вариант № 10 (цифра 0)

Предметная область: Реверсивный инжиниринг (объект культурного значения: монументальная скульптура).

Основные предметно-значимые сущности: объект реверса, облако точек, полигональная 3D-модель, CAD-модель, обратное проектирование.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- сканер-модель-3D-модель реверса.

Основные требования к сканирующему оборудованию:

- технические характеристики сканера;
- форматы хранения облака точек;
- форматы хранения объекта реверсивного инжиниринга.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493262> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491249> (дата обращения: 10.05.2022).
3. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489487> (дата обращения: 10.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.05.2022).

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470261> (дата обращения: 10.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/

4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «*Технологии реверсивного инжиниринга*» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Office (Word)
2. Autodesk Inventor Design Accelerator» или аналогичное программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (САПР) – бесплатная пробная версия (30 дней) Inventor - <https://www.autodesk.ru/products/inventor/free-trial>
3. Операционная система Windows 7
4. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
5. Справочно-правовая система Консультант+
6. Acrobat Reader DC
7. 7-Zip
8. SKYDNS
9. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом	https://grebennikon.ru/

		"Гребенников".	
--	--	----------------	--

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «*Технологии реверсивного инжиниринга*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 *Информатика и вычислительная техника* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет)

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «*Технологии реверсивного инжиниринга*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Технологии реверсивного инжиниринга*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины «*Технологии реверсивного инжиниринга*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Технологии реверсивного инжиниринга*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ

Направление подготовки
«Информатика и вычислительная техника»

Направленность
«Программное обеспечение средств вычислительной техники»

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование микроконтроллеров» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к.т.н. И.Ю. Галин, к.т.н., доцент В.Л. Симонов, аспиранты: А.В. Ничипорчук, М. В. Кудрявцев.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года

Декан факультета
канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:
Г.Б. Меньков

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляев

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций ...	4
2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	6
3. Содержание учебной дисциплины.....	7
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения	7
3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ..	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
Очная форма обучения.....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине.....	14
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	21
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	21
4.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	23
4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	24
4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	52
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	53
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ..	53
Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины.....	54
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	55
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	56
5.4.1. Информационные технологии	56
5.4.2. Программное обеспечение	56
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	57
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	58
5.6. Образовательные технологии.....	58
Лист регистрации изменений	59

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися знаний о теоретических основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков решения задач разработки и тестирования программ.

Задачи учебной дисциплины:

1. изучение основных понятий, методов, приемов и средств алгоритмизации обработки данных на ЭВМ и технологии структурного программирования на языке высокого уровня;
2. приобретение навыков разработки, тестирования, отладки и документирования программных продуктов с использованием изучаемой в курсе системы программирования;
3. формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств программирования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина «Программирование микроконтроллеров» реализуется в профессиональном модуле основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной, заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины «Программирование микроконтроллеров» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Преддипломная практика»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения учебной дисциплины «Программирование микроконтроллеров» направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций:** ПК-2; ПК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Сбор и анализ детальной информации для	ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных	ПК-2.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и	ПК-2.1 Знать основные методик разработки

<p>формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>		<p>программных продуктов</p>	<p>теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p>	<p>компонентов системных программных продуктов</p>
			<p>ПК-2.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p>	<p>ПК -2.2 навык самостоятельной разработки компонентов системных программных продуктов</p>
			<p>ПК-2.ИД-3. Применяет методы анализа коь деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК - 2.3 Владеть принципами и методами разработки и проектирования компонентов системных программных продуктов</p>
<p>Участие в проведении переговоров с заказчиком</p>	<p>ПК-6</p>	<p>Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом</p>	<p>ПК-6.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения</p>	<p>ПК-6.1: освоение основных методов разработки стратегии тестирования и</p>

и презентация проектов.		тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.	практических действий в рамках компетенции	управления процессом тестирования, разработки документов для тестирования и анализа качества покрытия
			ПК-6.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции	ПК-6.2: навык самостоятельно разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.
			ПК-6.ИД-3. Применяет методы анализа коь деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции	ПК-6.3: владение принципами и методами разработки стратегии тестирования и управления процессом тестирования, разработки документов для тестирования

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость учебной дисциплины по очной форме обучения составляет 11 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7	8			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	198	108	90			
Учебные занятия лекционного типа	42	24	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	68	36	32			

<i>из них: в форме практической подготовки</i>	24	12	12			
Иная контактная работа	88	48	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Самостоятельная работа обучающихся	126	72	54			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Контроль промежуточной аттестации	72	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	396	216	180			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8	9	10	
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	88	32	24	32	
Учебные занятия лекционного типа	14	4	4	6	
Практические занятия	0	0	0	0	
Лабораторные занятия	30	12	8	10	
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	44	16	12	16	
Самостоятельная работа обучающихся, всего	290	112	75	103	
Контроль промежуточной аттестации (час)	18		экзамен 9	экзамен 9	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	396	144	108	144	

3. Содержание учебной дисциплины

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 396 часа.

Объем самостоятельной работы – 126 часов.

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов				
	Всего	теоретическая	практическая	самостоятельная	иная
	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				

				Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
Модуль 1 (семестр 7)													
Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования микроконтроллеров.	30	12		18	2	4				6	2	8	
Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).	30	12		18	2	4				6	2	8	
Раздел 3. Методы программирования.	30	12		18	2	4				6	2	8	
Раздел 4. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.	30	12		18	2	4				6	2	8	
Раздел 5. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними.	30	12		18	2	4				6	2	8	
Раздел 6. Типы микроконтроллеров	30	12		18	2	4				6	2	8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36												
Общий объем, часов	216	72		108	12	24				36	12	48	

Форма промежуточной аттестации	экзамен												
	Модуль 2 (семестр 8)												
Раздел 1. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.	28	10		18	2	4				6	2	8	
Раздел 2. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц.	29	11		18	2	4				6	2	8	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования.	29	11		18	2	4				6	2	8	
Раздел 4. Проектирование программ.	29	11		18	2	4				6	2	8	
Раздел 5. Разработка проектов "Умный дом" с программированием микроконтроллера	29	11		18	4	2				8	4	8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36												
Общий объем, часов	180	54		90	12	18				32	12	40	
Форма промежуточной аттестации	экзамен												
Общий объем, часов	396	126		198	24	42				68	24	88	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	тояте льная работ	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками

			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 8)							
Раздел 1.1	36	28	8	2	0	2	4
Раздел 1.2	36	28	8	2	0	2	4
Раздел 1.3	36	28	8	0	0	4	4
Раздел 1.4	36	28	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	144	112	32	4	0	12	16
Форма промежуточной аттестации							
Модуль 2 (семестр 9)							
Раздел 2.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.2	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 2.3	33	25	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	108	75	24	4	0	8	12
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Модуль 3 (семестр 10)							
Раздел 3.1	33	25	8	2	0	2	4
Раздел 3.2	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 3.3	34	26	8	2	0	2	4
Раздел 3.4	34	26	8	0	0	4	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	144	103	32	6	0	10	16
Форма промежуточной аттестации	экзамен						
Общий объем часов по учебной дисциплине	396	290	88	14	0	30	44

3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1) Основы алгоритмизации и программирования							
Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 3. Методы программирования.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 4. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 5. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 6. Типы микроконтроллеров	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ

Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	
Модуль 2 (семестр 8) Алгоритмы и структуры данных микроконтроллеров							
Раздел 1. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 2. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 4. Проектирование программ	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 5. Разработка проектов "Умный дом" с программированием микроконтроллера	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	20		24		10	
Общий объем по дисциплине, часов	108	40		48		20	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся				
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час
Модуль 1 (семестр 8)						

Раздел 1.1	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	112	52		52		8	
Модуль 2 (семестр 9)							
Раздел 2.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	75	33		36		6	
Модуль 3 (семестр 10)							

Раздел 3.1	25	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3.3	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3.4	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	103	47		48		8	
Общий объем по дисциплине, часов	290	132		136		22	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1. «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ»

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ, ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ .

Цель: овладеть основными понятиями алгоритмизации, получить практические навыки построения алгоритмов.

Перечень изучаемых элементов содержания: Выполнение коммутации устройств и разрядов портов микроконтроллера; пользоваться основными режимами отладки; создавать проекты и конфигурацию в среде CodeVision.

Состав: целевой микроконтроллер, интерфейс JTAG ICE и имитатор внешних устройств. Схема электрическая принципиальная, распределение портов микроконтроллера пользователя, взаимодействие встроенной системы и персонального компьютера. Коммутация разрядов портов микроконтроллера. Пользовательский интерфейс AVRStudio, основные режимы отладки. Особенности компилятора CodeVision. Создание проекта, редактирование, конфигурация, компиляция, окно переменных, сохранение проекта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Типы микроконтроллеров.
2. Радио-элементная база схемы электрической устройства "умный дом"
3. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
4. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
5. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
6. Что называется алгоритмом?
7. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм управления устройствами?
8. Какие существуют способы описания алгоритмов?
9. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
10. Использование блок-схем алгоритмов и псевдокодов.
11. Понятие типа данных.
12. Простые операторы языка программирования (ввода-вывода, присваивания, ветвления).
13. Циклические конструкции в языках программирования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ (ПАСКАЛЬ JAVA, C).

Цель: овладеть теоретическими знаниями и практическим опытом разработки программ на выбранном языке программирования.

Перечень изучаемых элементов содержания: Типы данных, конструируемые программистом. Операторы выбора. Использование селектора для альтернативного выбора из нескольких возможностей. Примеры программ с оператором выбора и перечислимыми типами. Описание массивов. Индексы и доступ к элементу массива. Одномерные массивы (векторы) и двумерные массивы (матрицы). Циклы с параметром for-to и for-downto. Примеры использования циклов с параметром для обработки массивов. Вложенные циклы. Ограничение на параметр и границы изменения параметра. Концепция множества. Описание множества. Константы типа множества и конструктор множества. Операции и отношения над множеством. Принадлежность множеству. Присваивание множествам. Примеры программ с использованием множеств. Структурирование неоднородных данных. Описание типа Запись. Поля записи и их идентификация. Доступ к полям записи: составные имена и оператор with-do. Примеры программ обработки записи данных. Концепция файлов, виды файлов и их описание. Стандартные операторы и функции работы с файлами. Текстовые файлы и их особенности. Структура текстового файла. Работа с текстовыми файлами. Примеры программ обработки текстовых файлов

Вопросы для самоподготовки:

1. Совместимость и приведение типов данных.
2. Одномерные массивы (векторы) и двумерные массивы (матрицы). Индексы и доступ к элементу массива.
3. Концепция множества. Описание множества. Константы типа множества и конструктор множества.
4. Операции и отношения над множеством. Принадлежность множеству. Присваивание множествам.
5. Описание типа Запись. Поля записи и их идентификация.
6. Доступ к полям записи: составные имена и оператор with-do.
7. Концепция файлов, виды файлов и их описание. Стандартные операторы и функции работы с файлами.
8. Текстовые файлы и их особенности. Структура текстового файла. Работа с текстовыми файлами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 3. ПОДПРОГРАММЫ (МЕТОДЫ) И МОДУЛИ В ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Цель: познакомиться с основными методами разработки программного обеспечения на основе процедурного и модульного подхода.

Перечень изучаемых элементов содержания: Основные парадигмы программирования. Понятие структурного программирования. Концепция подпрограммы. Процедуры и функции как подпрограммы. Механизм связи подпрограммы с основной программой. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения, параметры-переменные. Структура описания процедуры. Вызов процедуры. Примеры программ с процедурами. Стандартные процедуры. Структуры описания функции. Вызов функции. Примеры программ с функциями. Побочный эффект в функциях и его предотвращение. Типы значений функции. Расширенный синтаксис вызова функций. Использование параметров-массивов и параметров-процедур в подпрограммах. Процедурные типы. Области действия имен. Глобальные и локальные имена в программе. Использование глобальных имен для связи с подпрограммами. Концепция модуля. Структура описания модуля: разделы интерфейса, реализации и инициализации. Раздел завершения модуля. Компиляция модулей. Использование модулей в программах. Особенности методики разработки программ с подпрограммами и модулями. Стандартные модули. Стандартные графические модули.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные парадигмы программирования.
2. Понятие структурного программирования.
3. Процедуры и функции как подпрограммы. Механизм связи подпрограммы с основной программой.
4. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения, параметры-переменные.
5. Описания процедур и функций. Вызов процедуры и вызов функции.
6. Стандартные процедуры и функции.
7. Побочный эффект в функциях и его предотвращение.
8. Использование параметров-массивов и параметров-процедур в подпрограммах. Процедурные типы.
9. Области действия имен. Глобальные и локальные имена в программе. Использование глобальных имен для связи с подпрограммами.
10. Концепция модуля. Структура описания модуля: разделы интерфейса, реализации и инициализации. Раздел завершения модуля.
11. Особенности разработки программ с подпрограммами и модулями. Стандартные модули. Стандартные графические модули.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

Примерный перечень тем лабораторных работ модуля «**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ**»

1. Лабораторная работа № 1. Циклические алгоритмы. Вывод результатов в теле цикла.
2. Лабораторная работа № 2. Накопление результатов в цикле.
3. Лабораторная работа № 3. Построение циклических алгоритмов с разветвлением в теле цикла.
4. Лабораторная работа № 4. Разработка циклических программ с исследованием природы итерационных циклов.
5. Лабораторная работа № 5. Использование простого цикла for для обработки одномерных массивов.
6. Лабораторная работа № 6. Использование кратного цикла for для обработки двумерных массивов (матриц).
7. Лабораторная работа № 7. Программирование задач с разными структурами данных: 1) исходные данные – простые переменные; 2) исходные данные – массивы.
8. Лабораторная работа № 8. Разработка сложных алгоритмов на матрицах с использованием метода нисходящего проектирования.
9. Лабораторная работа № 9. Разработка процедур и функций Турбо Паскаля для задач, рассмотренных на предыдущих лабораторных занятиях. Формальные и фактические параметры процедур.
10. Лабораторная работа № 10. Разработка программ с процедурами-параметрами.
11. Лабораторная работа № 11. Тип Запись как средство для программирования алгоритмов обработки документов сложной структуры.
12. Лабораторная работа № 12. Модули: разработка и использование.
13. Лабораторная работа № 13. Выбор микроконтроллера для проекта, программирование.

МОДУЛЬ 2. «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ»

РАЗДЕЛ 1. СОРТИРОВКИ. МЕТОД ДЕКОМПОЗИЦИИ. ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ.

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки анализа корректности и оценки временных параметров выполнения алгоритмов.

Перечень изучаемых элементов содержания: Сортировка методом вставки (Insertion_Sort). Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Время работы алгоритма Insertion_Sort. Сортировка методом выбора (Selection_Sort). Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Время работы алгоритма Selection_Sort. Метод декомпозиции. Алгоритм *сортировки слиянием* (Merge sort) . Корректность сортировки методом слияния. Время работы алгоритма Merge sort. Асимптотические оценки: θ , O , o , Ω , ω . Сравнение асимптотических функций Рекуррентные соотношения. Методы решения рекуррентных уравнений. Алгоритм пирамидальной сортировки и оценка его эффективности. Быстрая сортировка (Quick_Sort). Рандомизированная версия быстрой сортировки. Блуждающая сортировка (Stooge_Sort). Оценка эффективности сортировок

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие инварианта цикла и его применение для доказательства частичной корректности программ.
2. Реализация алгоритмов сортировки вставкой и выборкой на языке высокого уровня (Java, C++, Паскаль).
3. Доказательство корректности сортировки вставкой..
4. Доказательство корректности сортировки выборкой..
5. Исследование временных характеристик работы алгоритмов сортировки вставкой и выборкой.
6. Реализация алгоритма сортировки слиянием на языке высокого уровня (Java, C++, Паскаль).
7. Доказательство корректности сортировки алгоритмом Merge sort.

8. Исследование временных характеристик работы алгоритма сортировки Merge sort.
9. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом вставки (Insertion_Sort).
10. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом выборки (Selection_Sort).
11. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом слияния (Merge_Sort). Понятие пирамиды. Убывающая и возрастающая пирамиды..
12. Анализ эффективности алгоритма пирамидальной сортировки, алгоритма быстрой сортировки, алгоритма блуждающей сортировки

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. СТЕКИ, ОЧЕРЕДИ, СПИСКИ И ОПЕРАЦИИ НАД НИМИ..

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных структур данных для разработки программного обеспечения.

Перечень изучаемых элементов содержания: Связанные списки, стеки и очереди. Операции включения и исключения для этих структур. Циклический список и дважды связанный список. Реализация списка (с помощью 3-х массивов и с помощью одного массива). Стеки, примеры их использования. Реализация стека: Алгоритмы включения и выдачи элементов стека Очереди, примеры их использования. Реализация очереди. Алгоритмы включения и выдачи элемента очереди. Реализация указателей и объектов. Вставка (удаление) элемента (значения v) в динамическое множество, представленное бинарным деревом поиска.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятия списка, стека, очереди.
2. Реализация операций на списках, стеках и очередях.
3. Реализация указателей и объектов..
4. Реализация алгоритма сортировки с помощью упорядоченного списка.
5. Анализ эффективности алгоритма сортировки с использованием упорядоченного списка.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 6. ТИПЫ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ.

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных структур данных для разработки программного обеспечения. Типы микроконтроллеров.

Перечень изучаемых элементов содержания: Микроконтроллеры отечественного и зарубежного производства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Закон Мура. Создания первого микропроцессора.
2. Восьмиразрядные микроконтроллеры.
3. Программирования AVR .
4. Микроконтроллерные платы.

5. Основа архитектуры микроконтроллера.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

МОДУЛЬ 2. «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ»

РАЗДЕЛ 1. КОРНЕВЫЕ ДЕРЕВЬЯ. БИНАРНЫЕ ДЕРЕВЬЯ. ОПЕРАЦИИ С БИНАРНЫМ ДЕРЕВОМ ПОИСКА.

Цель: изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных структур данных для разработки программного обеспечения.

Перечень изучаемых элементов содержания: Определение бинарного дерева. Алгоритм бинарного поиска в таблице с прямым доступом и с упорядоченными именами. Анализ эффективности бинарного поиска. Корневое дерево, лес, бинарное дерево. Машинное представление деревьев. Стратегии прохождения деревьев. Расширенные бинарные деревья, внутренние и внешние узлы. Полностью сбалансированные деревья. Понятие об оптимальных деревьях поиска при известных частотах обращений.

Вопросы для самоподготовки:

1. Построение бинарного дерева поиска.
2. Анализ эффективности операций на бинарном дереве поиска.
3. Полностью сбалансированные деревья. Красно-черные деревья.
4. Алгоритм сортировки с использованием красно-черного дерева.
5. Разработка программы построения красно-черного дерева.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 2. ХЕШИРОВАНИЕ. ХЕШ-ФУНКЦИИ. МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ХЕШ-ТАБЛИЦ.

Цель: получить практические навыки работы с инструментальными средствами поддержки приложений, предназначенных для хранения больших объемов информации, и повышения быстродействия при работе с этими приложениями.

Перечень изучаемых элементов содержания: Хеширование. Способы построения хеш-функций. Схемы поиска, включения и исключения в идеальной хеш-таблице. Понятие коллизии и простейший метод разрешения коллизий поиска.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие хеш-функции.
2. Способы создания хеш-таблиц.
3. Выбор размера хеш-таблицы.
4. Выбор хеш-функции.
5. Разработать словарь иностранного языка на 50 слов с использованием хеш-таблицы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита

лабораторных работ.

Примерный перечень тем лабораторных работ модуля 2 «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»

Лабораторная работа № 1 «Простые алгоритмы сортировки и их анализ»

Лабораторная работа № 2 «Алгоритм сортировки слиянием Merge_Sort и его анализ»

Лабораторная работа № 3 «Быстрая сортировка. Рандомизированная быстрая сортировка»

Лабораторная работа № 4 «Пирамидальная сортировка»

Лабораторная работа № 5 Сортировка на упорядоченных списках»

Лабораторная работа № 6 «Сортировка с использованием бинарных деревьев поиска»

Лабораторная работа № 7 «Разработка хеш-таблицы для создания англо-русского словаря»

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Цель: изучить теоретические основы и освоить практические навыки модульного программирования.

Перечень изучаемых элементов содержания: Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение. Идентичность и жизненный цикл объектов. Взаимоотношения между объектами. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация. Иерархии классов. Зависимость.

Вопросы для самоподготовки:

1. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
2. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
3. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
4. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
5. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
6. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
7. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
8. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
9. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
10. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
11. Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.
12. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
13. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
14. Классы. Иерархии классов. Зависимость.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита

лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ

Цель: получить практические навыки проектирования программ.

Перечень изучаемых элементов содержания: Архитектура программного обеспечения.

Методы проектирования программных продуктов.

Вопросы для самоподготовки:

Архитектура программного обеспечения.

Методы проектирования программных продуктов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

РАЗДЕЛ 5 . Разработка проектов "Умный дом" с программированием микроконтроллера.

Цель: получить практические навыки ПРОГРАММИРОВАНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ "УМНЫМ ДОМОМ"

Перечень изучаемых элементов содержания: Архитектура программного обеспечения. Методы проектирования программных продуктов. Выбор микроконтроллеров для управления. Программирование микроконтроллера

Вопросы для самоподготовки:

Архитектура программного обеспечения.

Методы проектирования программных продуктов.

Программирование микроконтроллера. Технические характеристики - входные/выходные параметры.

Программирование микроконтроллера для проектной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются зачеты (семестр 2,3) по итогам выполнения лабораторных работ и экзамены (семестры 1,4), которые проводятся в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-2.1 Знать основные методик разработки компонентов системных программных продуктов	Этап формирования знаний
		ПК -2.2 навык самостоятельной разработки компонентов системных программных продуктов	Этап формирования умений
		ПК - 2.3 Владеть принципами и методами разработки и проектирования компонентов системных программных продуктов	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-6	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.	ПК-6.1: освоение основных методов разработки стратегии тестирования и управления процессом тестирования, разработки документов для тестирования и анализа качества покрытия	Этап формирования знаний
		ПК-6.2: навык самостоятельно разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.	Этап формирования умений
		ПК-6.3: владение принципами и методами разработки стратегии тестирования и управления процессом тестирования, разработки документов для тестирования	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-2; ПК-6	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>

ПК-2; ПК-6	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p>
ПК-2; ПК-6	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Теоретический блок вопросов:

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?

3. Что называют математической моделью объекта или явления?
4. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
5. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
6. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
7. Что называется алгоритмом?
8. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
9. Какие существуют способы описания алгоритмов?
10. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
11. Системное и специальное ПО.
12. Инструментальная среда программирования.
13. Языки программирования и их краткая характеристика.
14. Специальное ПО и этапы его разработки.
15. Технология разработки программ на алгоритмическом языке.
16. Документируемость ПО.
17. Основные парадигмы программирования.
18. Понятие структурного программирования.
19. Понятие объектно-ориентированного программирования.
20. Понятие функционального программирования.
21. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
22. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
23. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
24. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
25. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
26. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
27. Основные типы данных
28. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
29. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
30. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
31. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
32. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
33. Из каких частей состоит исходная программа.
34. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
35. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
36. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
37. Файл. Типы файлов.
38. Общие принципы разработки ПО.
39. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
40. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.
41. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».
42. Общесистемные принципы разработки ПО.
43. В чем отличие циклической структуры с предусловием от циклической структуры с постусловием?
44. Что такое параметр цикла?
45. В чем отличие регулярной циклической структуры от итеративной?
46. Доказывает ли получение правдоподобного результата правильность программы?
47. Какие ошибки могут остаться не выявленными, если не провести проверку (просмотр, прокрутку) программы?
48. Чем тестирование программы отличается от её отладки?
49. Можно ли с помощью тестирования доказать правильность программы?
50. На какой стадии работы над программой вычисляются эталонные результаты тестов?
51. Назовите основные этапы процесса тестирования.
52. В чём заключается отличие синтаксических ошибок от семантических?

53. О чём свидетельствует отсутствие сообщений машины о синтаксических ошибках?
54. Какие разновидности ошибок транслятор не в состоянии обнаружить?
55. Основные этапы развития технологии разработки
56. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения
57. Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения
58. Введение в системный анализ
59. Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода
60. Методология ARIS
61. Стандарты IDEF0/IDEF3
62. Методы определения требований
63. Формализация требований
64. Планирование архитектуры
65. Проектирование архитектуры
66. Документирование программной архитектуры
67. Методы анализа архитектуры
68. Использование архитектуры, управляемой моделью
69. Язык объектных ограничений OCL
70. Возможности технологии ESO
71. Управление документированием программного обеспечения
72. Требования к содержанию документов на автоматизированные системы
73. Принципы разработки руководства программиста
74. Разработка руководства пользователя
75. Компонентный подход и CASE-технологии
76. Гибкие технологии разработки программных систем
77. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:99
78. Методы определения системы и ее компонентов
79. Определение проблемы
80. Функциональная модель Модель целей
81. Модель DFD
82. SRC-карточки (Class Responsibility Collaboration, класс обязанность взаимодействие)
83. Конечные автоматы Диаграммы деятельности
84. Программный процесс и архитектурно-экономический цикл
85. Методы проектирования
86. Диаграмма развертывания. Диаграмма компонентов
87. Метод анализа стоимости и эффективности
88. Модели MDA
89. Применение языка OCL при описании архитектуры
90. Архитектура ESO
91. Планирование документирования
92. Перечень необходимой документации, включаемой в состав поставки ПО
93. Описание структуры ПО в руководстве программиста
94. Принципы написания руководства пользователя
95. Качество ПО. Характеристики. Подхарактеристики. Метрики.
96. Сложность ПО. Причины. Признаки сложной системы. Пути ограничения сложности ПО.
97. Эволюция технологий программирования.
98. Структурное программирование.
99. Объектно-ориентированное проектирование.
100. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла.
101. Итеративная и инкрементальная модель ЖЦ.

102. Спиральная модель Бозма.
103. Методологии разработки сложных программных систем (RUP).
104. Методологии разработки сложных программных систем (Экстремальное программирование).
105. Назначение языка UML.
106. Варианты использования (прецеденты). Диаграммы ВИ.
107. Диаграммы классов.
108. Ассоциации. Обобщения. Атрибуты.
109. Операции. Агрегирование и композиция.
110. Классы ассоциаций. Интерфейсы и абстрактные классы.
111. Диаграммы пакетов. Диаграммы взаимодействия.
112. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельностей.
113. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания.
114. Тестирование. Методы тестирования (обзор).
115. Тестирование по методу «черного» ящика.
116. Тестирование по методу «белого» ящика.
117. Структурное программирование.
118. Структурирование программ.
119. Теорема о структурировании программ.
120. Операторы, реализующие структурное программирование, их классификация: составные (блоки), с меткой, выражения (пустой, с побочными эффектами), выбора, итерации, перехода, asm-операторы и др.
121. Агрегаты данных.
122. Структуры, их объявление, инициализация.
123. Доступ к компонентам структур.
124. Размещение в памяти, выравнивание по границе слова.
125. Пространство имен структур.
126. Теги структур.
127. Битовые поля и доступ к ним.
128. Модуль, его свойства, достоинства, недостатки.
129. Функции, реализующие модульное программирование.
130. Заголовок, тело функции, прототип функции.
131. Функции пользователя.
132. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
133. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
134. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
135. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
136. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
137. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
138. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
139. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
140. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
141. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
142. Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.
143. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
144. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
145. Классы. Иерархии классов. Зависимость.
146. Типы микроконтроллеров.
147. Программирование микроконтроллеров
148. Разработка проекта "Умный жом" с программированием микроконтроллеров.

Аналитическое задание:

1. Система информации об авиарейсах и билетах

Система управления информацией о рейсах, наличии билетов и ценах на них, а также продажи билетов

Поддерживаемые данные

- Авиарейсы
 - Компания, номер
 - Аэропорты вылета и прилета
 - Время и даты вылета и прилета
 - Стоимость билетов
 - Количество мест и наличие свободных мест
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Заказанные билеты, оплаченные билеты
 - Наличие бонусных карт авиакомпаний
 - Налетанные километры по каждой авиакомпании, их использование для оплаты других билетов

Поддерживаемые операции

- Получение списка авиарейсов по датам и направлениям, информации о ценах билетов и наличии свободных мест
- Получение списка клиентов, в т.ч. летавших определенным рейсом, любыми рейсами авиакомпании, заказавших и оплативших билеты
- Получение истории заказов клиента, информации о его бонусах и их использовании
- Заказ и оплата билетов на выбранный рейс
- Добавление и удаление рейса, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем

2. Система информации об автобусных рейсах и билетах

Система управления информацией об автобусных рейсах, наличии билетов и ценах на них, а также продажи билетов. Поддерживаемые данные

- Рейсы
 - Компания, номер
 - Пункты убытия и прибытия, промежуточные остановки
 - Время и даты всех остановок
 - Стоимость билетов для всех пар остановок
 - Количество мест и наличие свободных мест с учетом промежуточных остановок
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Заказанные билеты

Поддерживаемые операции

- Получение списка рейсов по датам, направлениям и промежуточным остановкам, информации о ценах билетов и наличии свободных мест
- Получение списка клиентов, в т.ч. ехавших определенным рейсом, любыми рейсами компании, заказавших билеты
- Получение истории заказов клиента
- Заказ билетов на выбранный рейс между выбранными пунктами
- Добавление и удаление рейса, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем

3. Театральная касса

Система учета данных о представлениях и продажи билетов на них.

Поддерживаемые данные

- Театры
 - Режиссеры, актеры
 - Адрес
 - Количество мест в зале разных видов: партер, балконы, бельэтаж
 - Представления
- Представления
 - Театр, режиссер, участвующие актеры
 - Даты и время проведения (может быть несколько)
 - Продолжительность
 - Информация о свободных местах разных видов
 - Стоимость билетов разных видов

Поддерживаемые операции

- Получение списка театров и представлений по театру, режиссеру, занятым актерам, датам проведения
- Получение данных о наличии свободных мест и стоимости билетов разных видов на представление
- Покупка билетов
- Добавление и удаление театра, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление спектакля, чтение и редактирование данных о нем

4. Система информации о спортивных соревнованиях

Система учета данных о спортивных соревнованиях и продажи билетов на них.

Поддерживаемые данные

- Соревнования
 - Вид спорта (футбол, синхронное плавание, фигурное катание, гимнастика и пр.)
 - Название, турнир, частью которого оно является
 - Место и время проведения
 - Участвующие (в зависимости от вида спорта): команды и отдельные спортсмены
 - Количество мест в зале разных видов: передние ряды, средние ряды, задние ряды
 - Заказанные и свободные места (для еще не состоявшихся)
 - Результаты (для уже состоявшихся): счет или очки, распределение мест
- Спортсмены
 - ФИО, возраст
 - История участия в командах и соревнованиях
- Команды
 - Название
 - Тренеры
 - Состав
 - История участия в соревнованиях

Поддерживаемые операции

- Получение списка соревнований по видам спорта, участникам, местам и времени проведения
- Получение данных о наличии свободных мест и стоимости билетов разных видов на представление
- Покупка билетов
- Добавление и удаление соревнования, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление команд и спортсменов, чтение и редактирование данных о них

5. Интернет-магазин бытовой техники

Система учета данных о товарах и заказах.

Поддерживаемые данные

- Товары
 - Вид (телевизоры, DVD-проигрыватели, холодильники, стиральные машины и пр.)
 - Цена
 - Компания-производитель, место сборки
 - Характеристики, в зависимости от вида (телевизор — габариты, диагональ, разрешение, формат экрана, количество каналов, и пр.; холодильник — габариты, цвет, одно/двухкамерный, расположение камер, мин. температура в морозильнике, объем камер, энергопотребление и пр.; стиральная машина — габариты, макс. загрузка, обороты, энергопотребление и пр.)
 - Наличие, количество
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Сделанные заказы
- Заказы
 - Дата и время
 - Клиент
 - Товары и их количество, общая стоимость
 - Условия доставки (адрес, время — определяются клиентом)
 - Текущий статус: в обработке, собран, поставлен

Поддерживаемые операции

- Получение списка товаров по типам, производителям и характеристикам
- Получение данных о характеристиках, наличии и цене товара
- Оформление заказа
- Проверка статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление товара, чтение и редактирование данных о нем

6. Книжный Интернет-магазин

Система учета данных о клиентах, книгах и заказах на них.

Поддерживаемые данные

- Книги
 - Название
 - Авторы
 - Жанр
 - Издательство, год издания, количество страниц, вид обложки
 - Цена
 - Наличие, количество
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Сделанные заказы
- Заказы
 - Дата и время
 - Клиент
 - Товары и их количество, общая стоимость
 - Условия доставки (адрес, время — определяются клиентом)
 - Текущий статус: в обработке, собран, поставлен

Поддерживаемые операции

- Получение списка книг по жанрам, авторам и др. характеристикам
- Получение данных о наличии и цене книг
- Оформление заказа, проверка и изменение статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление книги, чтение и редактирование данных о ней

7. Информационная система автосалона

Система учета данных о клиентах, автомобилях и заказах.

Поддерживаемые данные

- Автомобили
 - Марка
 - Производитель
 - Регистрационный номер
 - Технические характеристики (объем и мощность двигателя, расход топлива, количество дверей, мест, вместимость багажника, автоматическая коробка передач, круиз-контроль, требуемое топливо и т.п.)
 - Встроенные устройства (кондиционер, радио, видео, GPS-навигатор и пр.)
 - Потребительские характеристики (обивка салона, цвет и пр.)
 - Изменяемые характеристики (пробег, последнее ТО и др.)
 - Цена
 - Клиенты, проводившие тест-драйв
- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
 - Сделанные заказы
- Заказы
 - Дата и время
 - Клиент
 - Характеристики автомобиля
 - Нужен ли предварительный тест-драйв
 - Текущий статус: в обработке, ожидание поставки, есть в салоне, в тест-драйве, выполнен

Поддерживаемые операции

- Получение списка автомобилей по разным характеристикам
- Получение списка клиентов по характеристикам их заказов
- Оформление заказа, проверка и изменение статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление марки автомобилей или конкретного автомобиля, чтение и редактирование данных о них

8. Складской учет

Система учета данных о товарах на складе, поставщиках и потребителях.

Поддерживаемые данные

- Товары
 - Наименование
 - Вид (продукты, бытовая химия, одежда-обувь, бытовая электроника)
 - Характеристики, в зависимости от вида: габариты, срок хранения
 - Поставщики и потребители
 - Наличие, количество и единицы его измерения
 - Время хранения и статус (для портящихся)
 - Место хранения (номера помещения и полки)
- Поставщики и потребители
 - Наименование
 - Контактная информация: адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - Сделанные поставки и заказы
- Поставки и выдачи
 - Дата и время
 - Поставщик (для поставок) или потребитель (для выдач)
 - Товары и их количество

Поддерживаемые операции

- Получение списка имеющихся товаров по видам, сроку хранения, поставщику и пр.
- Получение данных о поставках и выдачах за заданный период времени
- Оформление поставки или выдачи
- Проверка наличия свободного места для поставки
- Добавление и удаление товара, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление поставщиков и потребителей, чтение и редактирование данных о них

9. Учебное расписание

Система составления расписаний и ведения данных об учебных курсах в ВУЗе.

Поддерживаемые данные

- Студенты
 - ФИО
 - Год обучения, поток, группа
 - Какие курсы и когда посещал
- Преподаватели
 - ФИО
 - Проводимые курсы (ранее и теперь)
- Аудитории
 - Номер
 - Вместимость
- Курсы
 - Название
 - Охват: поток, группа, спец. курс
 - Интенсивность (сколько пар в неделю)
 - Год обучения (для обязательных)
- Занятия
 - Курс, преподаватель
 - Аудитория
 - Время
 - Студенты

Поддерживаемые операции

- Получение списков студентов по потокам и группам
- Получение списков преподавателей, в т.ч. по проводимым курсам
- Получение списков аудиторий, свободных в определенном интервале
- Получение расписания на заданный интервал времени для студента, преподавателя или аудитории
- Составление расписания занятий для курса на семестр
- Добавление и удаление студентов и преподавателей, чтение и редактирование данных о них, занесение студента в список слушателей спец. курса
- Добавление и удаление курса, чтение и редактирование данных о нем

10. Учебный центр

Система составления расписаний и ведения данных об учебных курсах в тренинговом центре.

Поддерживаемые данные

- Обучающиеся
 - ФИО
 - Посещаемые курсы
- Компании
 - Название, адрес
 - Проводимые курсы
 - Преподаватели
- Преподаватели
 - ФИО
 - Компания
 - Проводимые курсы
- Курсы
 - Время — день, несколько дней, две недели, месяц
 - Интенсивность (сколько часов в день)
- Занятия
 - Курс, преподаватель
 - Время
 - Обучающиеся

Поддерживаемые операции

- Получение списков обучающихся по курсам, истории обучения для данного человека
- Получение списков преподавателей, в т.ч. по проводимым курсам
- Получение расписания на заданный интервал времени для обучающегося, преподавателя
- Составление расписания занятий для курса
- Добавление и удаление обучающихся и преподавателей, чтение и редактирование данных о них, занесение обучающегося в список слушателей курса
- Добавление и удаление курса, чтение и редактирование данных о нем

11. Система информации о персонале компании

Система управления информацией о персонале.

Поддерживаемые данные

- Служащие
 - ФИО
 - Домашний адрес
 - Образование
 - Срок работы в компании
 - История занимаемых должностей
- Должности
 - Название
 - Обязанности
- Подразделения
 - Название
 - Руководитель
 - Должности (с количеством позиций) и занимающие их люди
 - Внутренние подразделения
 - Головное подразделение

Поддерживаемые операции

- Получение списка подразделений, структуры подразделений
- Получение списка служащих, в т.ч. по подразделениям, по сроку работы, по должностям
- Получение истории для данного служащего
- Назначение служащего на новую должность в заданном подразделении
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление подразделения или должности, чтение и редактирование данных о них

12. Кадровое агентство

Система управления информацией о вакансиях и резюме.

Поддерживаемые данные

- Люди
 - ФИО
 - Домашний адрес
 - Образование
 - История работы: компании, должности, зарплаты
 - Статус: ищет работу или нет, если ищет, какие условия (должность, зарплата)
- Компании
 - Название
 - Вакансии: должность + предлагаемая зарплата + требования к образованию и послужному списку

Поддерживаемые операции

- Получение списка резюме по образованию, компаниям, в которых люди работали, по занимавшимся должностям, зарплатам
- Получение списка вакансий по компаниям, должностям, зарплатам
- Получение истории работы для данного человека
- Поиск подходящих вакансий на резюме и подходящих резюме на вакансию
- Добавление и удаление данных о человеке, чтение и редактирование данных о нем, добавление данных о новом трудоустройстве
- Добавление и удаление компании, чтение и редактирование данных о них, добавление, удаление и редактирование вакансий

13. Зарплатная ведомость

Система управления информацией о зарплатах служащих компании.

Поддерживаемые данные

- Служащие
 - ФИО
 - Домашний адрес
 - Дата рождения
 - Образование
 - Стаж работы в компании
 - Текущая должность
 - Участие в проектах и выполняемые роли
 - История занимаемых должностей и участия в проектах проектов
 - Общая история всех выплат
 - Премии и даты их выписки
- Проекты
 - Название, даты начал и окончания
 - Роли в проекте (руководитель, аналитик, секретарь, эксперт)
- Политики выплат
 - По должностям
 - По проектам и ролям
 - За стаж
 - Премииальные на Новый год, дни рождения, круглые даты в истории компании

Поддерживаемые операции

- Получение списка служащих, в т.ч. по должностям, проектам, стажу, премированных и пр.
- Получение истории участия в проектах и карьерной истории для служащего
- Получение истории выплат для служащего
- Назначение служащего на новую должность, добавление в/удаление из проекта
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление проекта, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление политик выплат, чтение и редактирование данных о них

14. Клиентская база юридической фирмы

Система управления информацией о клиентах и оказываемых им услугах.

Поддерживаемые данные

- Клиенты – организации и физические лица
 - Наименование или ФИО
 - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - История услуг: услуги, в какое время оказывались, кто из служащих был задействован
- Служащие
 - ФИО
 - Домашний адрес, телефон(ы), e-mail(ы)
 - Образование, должность
 - История работы: участие в оказании услуг
- Услуги
 - Наименование (создание, восстановление и сопровождение документов, банкротство, эмиссия акций, сопровождение сделок, судебное представительство, консультации)
 - Стоимость

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, задействованным служащим и пр.
- Получение списка служащих по их участию в оказании услуг заданным клиентам и в заданное время
- Регистрация договора об оказании услуги
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем

15. Биллинговая база оператора связи

Система управления информацией о клиентах, оказываемых им услугах и об оплате услуг.

Поддерживаемые данные

- Клиенты – физические лица и организации
 - Наименование или ФИО
 - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - История услуг: услуги, в какое время оказывались
- Услуги
 - Наименование
 - Характеристики: номер, группа номеров, Интернет, SMS, спец. предложения
 - Тарифный план (какая часть услуги в какое время сколько будет стоить)
- Счета клиентов
 - Баланс
 - Поступления на счет
 - Списания за оказание услуг связи
 - Ограничения: размер максимального кредита и сроки его погашения

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, по характеристикам их счетов
- Получение росписи операций по счету клиента за заданный интервал времени
- Регистрация договора об оказании услуги
- Регистрация поступлений на счет и списаний
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление услуги, чтение и редактирование данных о ней

16. Система информации о счетах клиентов банка

Система управления информацией о клиентах и их счетах.

Поддерживаемые данные

- Отделения
 - Название
 - Адрес
 - Клиенты и счета
- Клиенты – физ. лица и организации
 - Наименование или ФИО
 - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
 - Счета
- Счета
 - Номер
 - Клиент
 - Текущий баланс
 - Вид счета
 - Отделение
 - Начисления/списания
- Виды счетов
 - Наименование
 - Максимальный кредит и ограничения на его погашение
 - Доходность, интервал и метод выплаты процентов (на этот же счет, на другой)
 - Возможности списания/начисления и ограничения на списываемые/начисляемые суммы

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по типам, видам счетов в заданном интервале времени и пр.
- Получение списка счетов по их видам, списаниям/начислениям за заданный период
- Получение списка отделений, в т.ч. по клиентам, счетам и пр.
- Оформление списания/начисления, включая автоматический учет процентов
- Заведение счета и его закрытие, чтение данных о нем
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление отделения, чтение и редактирование данных о нем

17. Библиотека

Система библиотечного учета для управления данными о читателях и книгах, о выдаче книг читателям.

Поддерживаемые данные

- Читатели
 - ФИО
 - Номер читательского билета
 - Контактная информация: адрес, телефон
 - Какие книги и когда ему выдавались, когда он их возвращал
- Книги
 - Название
 - Авторы
 - Издательство, год издания, ISBN
 - Количество экземпляров в библиотеке и свободных экземпляров
 - Для каждого экземпляра: кому и когда его выдавали, когда он возвращался

Поддерживаемые операции

- Получение списка читателей и книг, книг - по авторам, названиям и издательствам
- Получение истории выдачи и приема книг у читателя, списка находящихся у него книг
- Получение истории выдачи и приема экземпляров книги, сводных сведений о наличии, выдаче и приеме книг за заданный интервал времени
- Внесение информации о выдаче книг читателю и получении от него
- Добавление и удаление читателя, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление книги и отдельных экземпляров, чтение и редактирование данных о книгах и их экземплярах

18. Web-форум

Система управления информацией об обсуждениях на форуме.

Поддерживаемые данные

- Пользователь
 - Login/пароль
 - Дата регистрации
 - Права — пользователь или модератор
- Тема
 - Раздел форума
 - Сообщения по теме
 - Пользователь, приславший сообщение
 - Заголовок сообщения
 - Дата и время поступления
 - Прикрепленные файлы

Поддерживаемые операции

- Получение списка пользователей, в т.ч. по участию в различных разделах и по активности (количеству сообщений в заданном интервале времени)
- Получение списка разделов, тем в разделе, сообщений в теме
- Для модераторов: создание/удаление раздела, удаление тем, сообщений, создание и блокирование пользователей
- Для обычных пользователей: создание тем, создание сообщений в теме

19. Видеопрокат

Система управления данными о видеокассетах и дисках, об их выдаче клиентам.

Поддерживаемые данные

- Клиенты
 - ФИО
 - Контактная информация: адрес, телефон
 - Какие носители с фильмами, когда и по какой цене ему выдавались, когда он их возвращал
- Фильмы
 - Название
 - Компания, режиссер, год выхода
 - Носители (кассеты, диски) и стоимость проката каждого типа носителя
 - Количество экземпляров на каждом типе носителя и свободных экземпляров
 - Для каждого экземпляра: кому и когда его выдавали, когда он возвращался

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов и фильмов
- Получение истории выдачи и приема фильмов у клиента, списка находящихся у него фильмов
- Получение истории выдачи и приема экземпляров фильма, сводных сведений о наличии, выдаче и приеме фильмов за заданный интервал времени
- Внесение информации о выдаче фильма клиенту, получении от него и оплате
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление фильма и отдельных экземпляров, чтение и редактирование данных о фильмах и их экземплярах

20. Система генеалогической информации

Система управления информацией о родственных связях людей.

Поддерживаемые данные

- Человек
 - Полное имя
 - Даты рождения и смерти
 - Краткая характеристика — кто это такой, чем занимался(ется)
 - Места проживания
 - Родители
 - Супруги и даты брака и развода (если был развод)
 - Дети от разных браков и внебрачные

Поддерживаемые операции

- Получение списка людей по фамилиям, разнообразным родственным связям с определенным человеком (родители, дети, супруги, братья-сестры, родственники во втором колене, по супругам и пр).
- Получение генеалогического дерева человека — все предки
- Получение дерева потомков человека
- Получение всех видов родственных связей между двумя людьми
- Добавление данных о человеке, их чтение и редактирование

21. Система информации о структуре собственности

Система управления информацией о структуре собственности для некоторой группы компаний.

Поддерживаемые данные

- Физические лица
 - ФИО
 - Краткая биография
 - Собственность — в каких компаниях каким процентом акций владеет
- Компании
 - Название
 - Действует/потеряла статус отдельного юр. лица
 - Год основания
 - История смены названий
 - История сделок по покупке/поглощению других компаний
 - Владельцы — кто или какая компания какой частью акций владеет
 - Владения — в каких компаниях какой частью владеет

Поддерживаемые операции

- Получение списка людей по прямо или непрямо контролируемым ими компаниям
- Получение полной информации о собственности для человека или компании — каким процентом где владеют, с транзитивным замыканием
- Получение полной структуры владения для компании — кто и какой частью владеет, с транзитивным замыканием
- Получение цепочки связи между двумя компаниями (как направленной, как и со сменой направления владения)
- Добавление данных о человеке или компании, их чтение и редактирование

22. **Астрономический каталог**

Система управления информацией об астрономических объектах и явлениях.

Поддерживаемые данные

- Объекты
 - Класса: звезда (в т.ч. кратная), туманность, галактика, планета, малая планета, спутник, астероид, комета, метеорный поток
 - Тип в классе: для звезд — цвет и пр., для галактик — форма, и т.д.
 - Имена и идентификаторы по разным каталогам
 - Дата открытия
 - Первооткрыватель
 - Характеристики для неподвижных (относительно звезд) объектов: координаты, созвездие, светимость, масса, расстояние от Солнца
 - Характеристики для подвижных: параметры орбиты, вариации скорости движения, масса, изменения светимости
 - Связанные явления
- Явления
 - Вид: прохождение, покрытие, затмение, соединение, противостояние, прохождение апоцентра и перицентра, вспышка, столкновение и пр.
 - Связанные объекты и их роли
 - Время начала и конца

Поддерживаемые операции

- Получение списка объектов по типам и др. характеристикам, по связанным явлениям в заданном интервале времени, в заданной области неба
- Получение списка явлений по объектам, в заданном интервале времени, в заданной области неба
- Добавление данных об объекте или явлении, их чтение и редактирование

23. Коллекция минералов

Система управления данными о минералогической коллекции.

Поддерживаемые данные

- Минералы
 - Название
 - Классификация (раздел, класс, подкласс) (см. Wikipedia)
 - Состояние (жидкое, газообразное, аморфное, кристаллическое)
 - Для твердых - тип кристаллической решетки, твердость, хрупкость
 - Блеск, цвет, магнитные свойства
 - Химическая формула
 - Происхождение (осадочное, вулканическое, метаморфическое)
 - Имеющиеся образцы
- Образцы
 - Входящие минералы и способ их включения (кристаллы, вкрапления, примерная % часть образца)
 - Возможное происхождение (метеорит, извержение, осадочные слои и пр.)
 - Место обнаружения (координаты и описание, например, обрыв на правом берегу реки Камы)
 - Источник (экспедиция, дар, обмен с другими коллекциями, пр.)
- Экспедиции
 - Даты начала и конца
 - Участники
 - Собранные образцы и места сбора

Поддерживаемые операции

- Получение списка образцов по минералам, источникам и др. характеристикам
- Добавление данных о минерале, их чтение и редактирование
- Добавление данных об экспедициях и образцах, их чтение и редактирование

24. Информационная система заповедника

Система управления данными о животных в заповеднике.

Поддерживаемые данные

- Животные
 - Классификация: тип, класс, семейство, вид, латинское название
 - Персональный идентификатор или имя
 - Устанавливавшиеся метки (кольца, RFID и пр.), их идентификаторы, время установки и снятия, кто устанавливал
 - Особенности внешнего вида
 - Особенности поведения
 - Статус: мигрирующее, постоянно в заповеднике; живое или уже нет
 - Связи с другими животными: родители, потомки, текущее положение в группе/стае, текущий партнер
 - История болезней: болезнь, время фиксации болезни, время фиксации выздоровления, кто и какую помощь оказывал, последствия
- Работник заповедника
 - ФИО
 - Образование
 - Стаж работы
 - С животными каких видов работал

Поддерживаемые операции

- Получение списка животных по видам, имеющимся или прошлым меткам, перенесенным болезням
- Получение списка сотрудников по образованию и опыту работы, с какими животными имел дело
- Получение деталей по животному, истории его меток, истории его болезней, связей с другими
- Добавление данных о животном или работнике, их чтение и редактирование

25. Агентство недвижимости

Система управления информацией о предложениях и заказах в агентстве недвижимости.

Поддерживаемые данные

- Заказы
 - Контактная информация клиента
 - Вид сделки: аренда, покупка, обмен
 - Требования (с ограничениями, точными значениями или без ограничений)
 - объект: комната/квартира/дом
 - тип дома: деревянный/панельный/кирпичный/монолит
 - площадь: общая/жилая, комнат, кухни, прихожей
 - наличие и площадь лоджии/балкона
 - наличие удобств: отдельный/совмещенный санузел, внешние удобства, электричество, газ, канализация, водопровод, телефон, телевидение, Интернет
 - этаж
 - состояние: новостройка/нет, время после последнего ремонта
 - расстояние до метро, МКАД, ближайшей ж/д станции, остановки автобуса/троллейбуса/трамвая
 - расположение: округ/район Москвы, район/город Московской обл.
 - максимальная цена
 - Предложения
 - Контактная информация
 - Вид сделки
 - Характеристики (те же, что в заказах, с точными значениями, кроме адреса и цены)
 - Адрес
 - Начальная цена

Поддерживаемые операции

- Получение списка заказов/предложений по различным характеристикам
- Поиск подходящих предложений на заказ и заказов на предложение
- Добавление и удаление данных о заказе или предложении, чтение и редактирование данных о них

4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам

бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 10.05.2022).
5. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14638-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492920> (дата обращения: 10.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493669> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469616> (дата обращения: 10.05.2022).

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. programmer.com – сборник интерактивных задач по программированию.
2. codeacademy.com – сборник материалов по программированию

Дополнительные электронно-библиотечные системы и полнотекстовые базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com

5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
----	--------------------------------------	--	---

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Программирование» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к Интернет
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Notepad++ - скачать бесплатно <https://www.softportal.com/get-5406-notepad.html>
2. SublimeText - скачать бесплатно <https://www.softportal.com/software-40955-sublime-text.html>
3. IntelliJIDEA - скачать бесплатно пробная на 30 дней <https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/download/#section=windows>
4. NetBeans - скачать бесплатно <https://soft4free.ru/programming/91-netbeans-ide-81.html>
5. Eclipse - скачать бесплатно <https://soft.mydiv.net/win/download-Eclipse.html>

6. JDK - скачать бесплатно https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/promo/?gclid=CjwKCAjw87SHBhBiEiwAukSeUUwt1fmqsXvcWnBmPJd9tO-Kr1uaTF2okcRE6uKHWpp0jcWtf6uK9hoCvPkQAvD_BwE
7. Android SDK - скачать бесплатно <https://softcatalog.info/ru/programmy/android-sdk>
8. NodeJS - скачать бесплатно https://freesoft.ru/windows/nodejs_windows
9. GIT - скачать бесплатно <https://soft.mydiv.net/win/download-GitHub.html>
10. Python 3.x.x - скачать бесплатно <https://filezebra.ru/developers/python/>
11. Операционная система Windows 7
12. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
13. Справочно-правовая система Консультант+
14. Acrobat Reader DC
15. 7-Zip
16. SKYDNS
17. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных	http://elibrary.ru/

		публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Программирование информационно-коммуникационных систем» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»** используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Лабораторные занятия проводятся лабораторный занятий в **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением согласно пункту 9.2).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Программирование микроконтроллеров» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «Программирование микроконтроллеров» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, метода проектов в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины «Программирование микроконтроллеров» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках учебной дисциплины «Программирование микроконтроллеров» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

Крапивка С.В.

06 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность
Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон. н., Dr.Sc. (Tech) С.В. Веретехина, к.т.н. И.Ю. Галин.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол №10 от «06» июня 2022 года

Декан факультета информационных технологий, канд. пед. наук

С.В. Краивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляра

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата. соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	17
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	17
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	17
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	19
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	20
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	22
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	23
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	25
5.6 Образовательные технологии	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	27

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся базовых знания и соответствующих компетенции в области управления изменениями в базах данных технической документации. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила внесения изменения, правила оформления изменения, правила проведения изменения в базе данных технической документации. Формирование отчета о проведенных изменениях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина «Управление изменениями технической документации» реализуется в модуле Факультативы основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной, заочной формы обучения.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем», «Управление проектами информационных систем», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций**: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных

		системный подход для решения поставленных задач	действий в рамках компетенции	задач
			УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции	УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
			УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции	УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	36	36				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
Практические занятия	10	10				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС	16	16				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	36	36				
Контроль промежуточной аттестации (час)	0	зачет				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	16	16				
Учебные занятия лекционного типа	4	4				
Практические занятия	4	4				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	8	8				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	52	52				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4	зачет 4				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1. Техническая документация (Сборочный чертеж(СБ),схемы Э1,Э2, Э3,Э4, технологические карты.	36	18	18	6	4	0	8
Раздел 1.2. ГОСТЕСКД "Извещение об изменении", код причины изменения, составление Извещения об изменении	36	18	18	6	4	0	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	36	36	10	10	0	16
Форма промежуточной аттестации	зачет						

Общий объем часов по учебной дисциплине	72	36	36	10	10	0	16
---	----	----	----	----	----	---	----

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1	34	26	8	2	2	0	4
Раздел 1.2	34	26	8	2	2	0	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
Общий объем, часов	72	52	16	4	4	0	8
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	52	16	4	4	0	8

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1. Техническая документация (Сборочный чертеж(СБ),схемы Э1,Э2, Э3,Э4, технологические карты.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. ГОСТЕСКД "Извещение об изменении", код причины изменения, составление Извещения об изменении	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	16		16		4	
Общий объем по дисциплине, часов	36	16		16		4	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							

Раздел 1.1	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	52	24		24		4	
Общий объем по дисциплине, часов	52	24		24		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (3 семестр)

РАЗДЕЛ 1.1. Введение. ГОСТ ЕСКД 2.503. Правила внесения изменения.

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения проведения изменений в общей базе данных, с последующим применением в профессиональной сфере и получения практических навыков работы с технической документацией, проведение изменения в соответствии требованиями российских государственных стандартов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общее ознакомление с терминами, определениями и сокращениями российского государственного стандарта Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Вопросы для самоподготовки:

1. Извещение об изменении.
2. Правила оформления Извещения об изменении (ИИ).
3. Внесение изменений технической документации, бумажного исполнения, согласно требований п.5.4 ГОСТ ЕСКД 2.503.
4. Внесение изменений технической документации, электронного исполнения, согласно требований п.5.8 ГОСТ ЕСКД 2.503?
5. Микрофильмирование. Назначение микрофильмирования?
6. Внесение изменений технической документации в контрольную копию электронного конструкторского документа, электронного исполнения, согласно требований п.5.7 ГОСТ ЕСКД 2.503?
7. Рукописный способ проведения изменения в конструкторском документе?
8. Оформление Извещения об изменении?
9. Комплект Извещений об изменении в конструкторской документации?

10. Рассылка Извещения об изменении?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа 1.1.1.

Тема: *Правила оформления Извещения об изменении (ИИ).*

Цель: Ознакомиться с правилами оформления Извещения об изменении (ИИ). Получить навыки оформления документа- Извещение об изменении (ИИ). Заполнение граф (Форма 1), (Форма 1а) ГОСТ ЕСКД 2.503.

Задания для студентов

Разработать и заполнить Извещения об изменении (ИИ) по формам (Форма 1), (Форма 1а) ГОСТ ЕСКД 2.503.

Лабораторная работа 1.1.2.

Тема: *Извещения об изменении (ИИ). Реквизиты.*

Цель: приобретение студентами практических навыков заполнения Извещения об изменении по реквизитам.

Задания для студентов: *Изучить* реквизиты ИИ указывают:

- в графе 1 - наименование или код организации, выпускающей извещение (согласно [ГОСТ 2.104](#)). Допускается графу не заполнять;
- в графе 1а - номер или краткое наименование подразделения организации, выпускающей ИИ;
- в графе 2 - обозначение ИИ;
- в графе 3 - обозначение изменяемого документа(ов);
- в графе 4 - дату сдачи ИИ в СТД организации;
- в графе 5 - дату (при необходимости время суток), до наступления которой должны быть внесены изменения в документы или документы должны быть аннулированы, а также отосланы копии извещения внешним абонентам;
- в графе 6 - обозначение ПИ, ДПИ или ПР;
- в графе 7 - срок действия ПИ или дополнительную информацию по усмотрению составителя ИИ;
- в графе 8 - порядковый номер листа ИИ. Если ИИ состоит из одного листа, графу не заполняют;
- в графе 9 - общее количество листов ИИ;
- в графе 10 - конкретную причину изменений;

- в графе 11 - код причины изменения (коды причин изменений приведены в таблице Б.1).

Лабораторная работа 1.1.3.

Тема: *Коды причин изменений*

Цель: Ознакомиться с кодами причин изменения, согласно ГОСТ 2.503

Задания для студентов.

Изучить коды причин изменений в конструкторской документации, уметь использовать при оформлении Извещения об изменении.

Таблица Б.1 - Коды причин изменений ГОСТ ЕСКД 2.504

Введение улучшений и усовершенствований:	
- конструктивных	1
- технологических	2
- в результате стандартизации и унификации	3
Внедрение и изменение стандартов и технических условий	4
По результатам испытаний	5
Отработка документов с изменением литеры	6
Устранение ошибок	7
Улучшение качества	8
Требования заказчика (представительства заказчика)	9
Изменение схемы	10
Улучшение электрического монтажа	11
Изменение средств технологического оснащения	12
Изменение условий труда	13
Введение новых технологических процессов (операций)	14
Замена исходной заготовки	15
Изменение норм расхода материалов	16

3. Разработать Извещение об изменении.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 1.2 Лист регистрации изменений Извещения об изменении.

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний оформления Листа регистрации изменений «Извещения об изменении». Приложение В, ГОСТ 2.503 ЕСКД

Перечень изучаемых элементов содержания

Приложение В (рекомендуемое). Лист регистрации изменений

Приложение В
(рекомендуемое)

В.1 ЛР выполняют по форме 2.

Форма 2

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Примечания

1 ЛР выполняют на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа.

2 Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий.

3 Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа.

4 Основная надпись ЛР для конструкторских документов - по ГОСТ 2.104, для технологических документов - по ГОСТ 3.1103.

В.2 ЛР предусматривают в текстовых документах в соответствии с ГОСТ 2.105, включают в общее количество листов (страниц) документа и помещают последним листом документа. Допускается предусматривать ЛР для других видов документов, предусмотренных ГОСТ 2.102 и ГОСТ 3.1102.

В.3 ЛР, как правило, предусматривают для эксплуатационных и ремонтных документов, изданных типографским способом. Допускается для изделий, на которые составлена эксплуатационная и ремонтная документация и не предусматривается внесение в нее изменений в процессе эксплуатации и ремонта, ЛР не предусматривать.

В.4 Заполнение граф Листа Регистрации (ЛР)

В.4.1 Графы "Изм.", "Номер документа", "Подпись" и "Дата" заполняют аналогично графам таблицы изменений по ГОСТ 2.104 и графам блока внесения изменений по ГОСТ 3.1103.

В.4.2 В графах "Номера листов (страниц) измененных, замененных, новых, аннулированных" указывают номера листов (страниц) измененных, замененных, введенных вновь и аннулированных по данному ИИ соответственно. При переиздании всего документа в графе "Номера листов (страниц) замененных" указывают "Все".

В.4.3 Графу "Всего листов (страниц) в докум." заполняют в случае заполнения граф "Номера листов (страниц) новых" и/или "Номера листов (страниц) аннулированных", в остальных случаях графу прочеркивают.

В.4.4 Графу "Входящий N сопроводительного докум. и дата" заполняют при внесении изменений в эксплуатационные и ремонтные документы в соответствии с правилами, установленными ГОСТ 2.603. В остальных случаях графу прочеркивают или в ЛР не предусматривают.

В.5 При замене всех листов подлинника в ЛР не воспроизводят номера изменений и другие данные, относящиеся ко всем ранее внесенным в документ изменениям.

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое регистрация изменений ЛР ГОСТ ЕСКД 2.503.
2. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
3. Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа?
4. Проведение изменений в эксплуатационных и ремонтных документах, изданных типографским способом?
5. Аннулирование документа? Причины аннулирования документа?
6. Сопроводительная документация. Назначение?
7. Лист регистрации изменения, исполненный на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа?
8. Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий?
9. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
10. Значимость качественного исполнения Извещений об изменении?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа 1.2.1.

Тема: Приложение Г (рекомендуемое). Журнал изменений

Цель: Используя требования государственного стандарта ЕСКД, оформление журнала изменений

Задания для студентов: Приложение Г (рекомендуемое). Журнал изменений

Приложение Г
(рекомендуемое)

Г.1 Журнал изменений (далее - журнал) выполняют в соответствии с формой 3.
Форма 3.

Журнал изменений

Изм.	Дата записи	Обозначение документа	Содержание изменения	Должность, фамилия, подпись, дата	Отметка о внесении изменений в		Примечание
					подлинники	копии	
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечания

1 Журнал выполняют на листах формата А4 или А3 по ГОСТ 2.301.

2 Размеры граф журнала определяет организация-пользователь.

Г.2 Журнал изменений содержит сведения, необходимые для внесения изменений в копии конструкторских (технологических) документов, находящихся в производстве без выпуска извещения об изменении.

Примечание - По журналу осуществляют изменения конструкторских документов, предназначенных для изготовления опытных образцов до присвоения литеры "И", изделий вспомогательного и единичного производства разового изготовления литеры "И", а также в технологические документы на стадиях "Предварительный проект" и "Опытный образец (Опытная партия)", вспомогательного и единичного производства при условии изготовления изделия только в одной организации.

Г.3 Заполнение журнала

В журнале указывают:

- в графе 1 - порядковый номер изменений по данному журналу, общий для всех одновременно производимых изменений в одном документе;
- в графе 2 - дату записи в журнале;
- в графе 3 - обозначение изменяемого документа;
- в графе 4 - содержание изменяемого участка (графическое, текстовое и т.д.) и дают указания об использовании или доработке задела.

При необходимости допускается наклеивать или помещать в виде приложения копии изменяемых документов. При этом в графе 4 указывают "См. приложение...";

- в графе 5 - должности, фамилии, подписи соответствующих лиц, дату подписания и согласующую подпись заказчика (представительства заказчика) при его наличии;
- в графе 6 - сведения о внесении изменений в подлинники;
- в графе 7 - сведения о внесении изменений в копии или о замене копий;
- в графе 8 - при необходимости дополнительные сведения о внесении изменений.

Г.4 Внесение изменений по журналу

Г.4.1 По журналу в соответствии с 4.9, осуществляют изменения конструкторских документов до присвоения литеры "ХХ" на изделия вспомогательного и единичного производства разового изготовления с литерой "И".

Примечание - Для отдельных изделий допускается вносить изменение по журналу в конструкторскую документацию с литерой с последующим оформлением ИИ. Возможность применения указанного допущения в каждом конкретном случае определяется по согласованию между разработчиком и заказчиком (представительством заказчика).

Г.4.2 Ведение журнала

Г.4.2.1 Журнал ведут для каждого изделия отдельно. Допускается при небольшом объеме документов на изделие вести один журнал на несколько изделий.

Допускается вести журнал изменений в электронной форме.

Г.4.2.2 Листы (страницы) каждого журнала пронумеровывают и пронумеровывают по порядку. На оборотной стороне последнего листа указывают общее количество листов (страниц) в журнале, заверяют подписью лица, ответственного за выдачу журнала, с указанием даты подписи.

Г.4.2.3 Журнал заполняют тушью, чернилами или пастой черного или синего цвета. Записи следует делать четкими и разборчивыми.

Исправления и перечеркивания заверяют подписью.

Г.4.2.4 Каждому журналу присваивают порядковый регистрационный номер.

Г.4.3 Внесение изменений по журналу в копии документов.

Г.4.3.1 Внесение изменений в копии документов осуществляют путем непосредственного исправления копий или их замены. Изменения в копии документов вносят тушью, чернилами или пастой черного цвета.

Г.4.3.2 Внесение изменений в копии документов по журналу выполняют так же, как внесение изменений в подлинник, при этом в таблице изменений по **ГОСТ**

2.104 указывают:

- в графе "Изм." - порядковый регистрационный номер изменения по журналу с буквой "Ж", например "2Ж";

- в графе "N докумен." - регистрационный номер журнала;

- графу "Лист" - прочеркивают.

Аналогично заполняют графы блока внесения изменений по **ГОСТ 3.1103** и графы ЛР.

Г.4.3.3 Изменения вносят во все имеющиеся учтенные копии документов, находящиеся в данной организации, и в "ЭКЗЕМПЛЯР КОНСТРУКТОРА" или "ЭКЗЕМПЛЯР ТЕХНОЛОГА".

Г.4.3.4 Все копии документов, в которые вносили изменения по журналу, после изготовления и испытания опытного образца (опытной партии) изделия, заменяют новыми копиями, снятыми с подлинников, исправленных без выпуска ИИ в соответствии с 4.6.

Г.4.4 Внесение изменений в подлинники документов без выпуска извещения

Г.4.4.1 Изменения в подлинники документов, выполненные без выпуска ИИ, должны быть внесены на основании записи в журнале.

Г.4.4.2 Изменения в подлинники документов вносят подчисткой (смывкой) или выпуском новых подлинников по правилам, установленным в разделе 5. При этом таблицу изменений, блок внесения изменений или ЛР не заполняют и около каждого изменения порядковый номер изменения не проставляют.

Г.4.4.3 При замене в процессе внесения изменений подлинника новым с тем же обозначением инвентарный номер подлинника сохраняется.

Г.4.4.4 При внесении изменений по журналу подлинники документов на бумажном носителе подвергают повторному нормо-контролю и визируются нормо-контролером на поле для подшивки этих документов.

При внесении изменений в электронный конструкторский (технологический) документ на основании журнала выпускается ИИ, на основании которого вносят изменения.

Лабораторная работа 1.2.1.

Задание: оформление - Приложение Д (рекомендуемое). Выполнение дополнительного извещения.

Цель: Ознакомиться требованиями по выполнению Дополнительного извещения об изменении.

Задания для студентов

Задание (общее):

Д.1 ДИ выполняют на формах 1 и 1а (см. приложение Б) и составляют на одно ИИ в случае, предусмотренном 4.17.

Д.2 Обозначение ДИ состоит из обозначения ИИ, к которому оно составлено, и кода "ДИ", например обозначение ИИ - АБВГ.17-2004, обозначение дополнительного извещения к

нему - АБВГ.17-2004ДИ.

Д.3 На подлиннике и копиях ИИ, к которому выпущено ДИ, в верхней правой части первого (заглавного) листа ИИ над рамкой ИИ указывают, например, "Действителен с АБВГ.17-2004ДИ".

Д.4 Заполнение граф ДИ:

- графы 1, 1а, 4, 8, 9, 19-22 заполняют так же, как в ИИ;
- в графе 2 указывают обозначение ДИ;
- в графе 18 указывают содержание изменения, вносимого в ИИ, если это содержание не вошло в другие графы ДИ;
- остальные графы не заполняют.

Индивидуальные варианты заданий.

Оформление Дополнительного извещения об изменении на примере различных технических документов.

Лабораторная работа 1.2.3.

Тема: Приложение Е (рекомендуемое). Выполнение предварительного извещения

Цель: познакомиться с выполнением предварительного извещения об изменении согласно Приложения Е, ГОСТ ЕСКД 2.503.

Задания для студентов

Представления

Приложение Е

(рекомендуемое)

Е.1 ПИ выполняют на формах 1 и 1а (см. приложение Б) и составляют на один документ в случае, предусмотренном 4.18. Допускается составлять одно общее ПИ на несколько документов при условии проведения в них одинаковых изменений и в один срок. При этом желательно, чтобы у этих документов были одинаковые внешние абоненты.

Е.2 ПИ выполняют в соответствии с 6.4.

Е.3 ПИ действует в производстве до его погашения ИИ, переоформления в ИИ, окончания срока действия или аннулирования.

Е.4 На один документ допускается одновременное действие не более четырех ПИ.

Е.5 ПИ обозначают согласно 6.2 с добавлением кода "ПИ", например АБВГ.34-2004 ПИ, К.89-2004 ПИ.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет, который проводится в устной / письменной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК- 1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при

		самостоятельно обобщать и излагать материал	видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК- 1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению:
УК- 1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации</i>)	

		и т.д.) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	(6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.
--	--	--	---

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (1 семестр)

Теоретический блок вопросов:

11. 1 Что такое регистрация изменений ЛР ГОСТ ЕСКД 2.503.
12. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
13. Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа?
14. Проведение изменений в эксплуатационных и ремонтных документах, изданных типографским способом?
15. Аннулирование документа? Причины аннулирования документа?
16. Сопроводительная документация. Назначение?
17. Лист регистрации изменения, исполненный на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа?
18. Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий?
19. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
20. Значимость качественного исполнения Извещений об изменении?
21. Что такое регистрация изменений ЛР ГОСТ ЕСКД 2.503.
22. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
23. Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа?
24. Проведение изменений в эксплуатационных и ремонтных документах, изданных типографским способом?
25. Аннулирование документа? Причины аннулирования документа?
26. Сопроводительная документация. Назначение?
27. Лист регистрации изменения, исполненный на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа?
28. Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий?
29. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
30. Значимость качественного исполнения Извещений об изменении?

Аналитический блок вопросов.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00725-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489197> (дата обращения: 09.04.2022).
2. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493916> (дата обращения: 09.04.2022).
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489307> (дата обращения: 09.04.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 278 с. — (Серия :

Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/upravlenie-izmeneniyami-432801> (дата обращения: 17.04.2022).

2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496617> (дата обращения: 09.04.2022).
3. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489513> (дата обращения: 09.04.2022).

9.3. Информационные справочные системы

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/

3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Справочно-правовая система Консультант+
4. Acrobat Reader DC
5. 7-Zip
6. SKYDNS
7. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и	http://elibrary.ru/

		образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

Крапивка С.В.

06 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ И ЗНАНИЯМИ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность

Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление данными и знаниями» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон.н. С.В.Веретехина, ст.преподаватель Д.Ю, Елисеева.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года

Декан факультета информационных технологий, канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	15
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	15
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	16
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	19
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	21
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	23
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	24
5.6 Образовательные технологии	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	26

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся базовых знаний и соответствующих компетенции в области проектирования и использования баз данных и знаний в информационных системах. В дисциплине углубленно изучаются теории баз данных, язык SQL, а так же использование систем управления базами данных. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила проектирования и создания реляционных баз данных, подробно изучается структурированный язык запросов SQL.

Задачи учебной дисциплины:

1. овладение теоретическими знаниями об основных моделях данных, применяемых в СУБД; обо элементах теории реляционных баз данных, о модели сущность-связь (entity-relationship), ER-диаграммы;
2. овладение теоретическими знаниями о языке структурированных запросов SQL, а также его диалекте Transact-SQL, используемый в семействе СУБД Microsoft SQL Server;
3. овладение навыками проектирования и создания БД, извлечения и модифицирования информации, хранящейся в БД, с помощью языка SQL;
4. овладение навыками использования инструментальных средств для разработки и администрирования БД, входящих в состав серверной СУБД Microsoft SQL Server.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина *«Управление данными и знаниями»* реализуется в вариативной части основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 *"Информатика и вычислительная техника"* очной, заочной формы обучения.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* и *«Преддипломная практика»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата Соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 *"Информатика и вычислительная техника"*.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
			УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции	УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
			УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции	УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			

Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	36	36				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
Практические занятия	10	10				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС	16	16				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	36	36				
Контроль промежуточной аттестации (час)	0	зачет				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	16	16				
Учебные занятия лекционного типа	4	4				
Практические занятия	4	4				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	8	8				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	52	52				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4	зачет 4				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов				
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками		
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия

Модуль 1 (семестр 1)								
Раздел 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных	36	18	18	6	4	0	8	
Раздел 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных	36	18	18	6	4	0	8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	0							
Общий объем, часов	72	48	24	8	16	0	0	
Форма промежуточной аттестации	зачет							
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	48	24	8	16	0	0	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР	
Модуль 1 (семестр 1)								
Раздел 1.1	34	26	8	2	2	0	4	
Раздел 1.2	34	26	8	2	2	0	4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	4							
Общий объем, часов	72	52	16	4	4	0	8	
Форма промежуточной аттестации	зачет							
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	52	16	4	4	0	8	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	16		16		4	
Общий объем по дисциплине, часов	36	16		16		4	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	52	24		24		4	
Общий объем по дисциплине, часов	52	24		24		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (1 семестр)

РАЗДЕЛ 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Назначение и основные компоненты системы баз данных. Классификация, структурные элементы баз данных. Уровни представления баз данных. Понятия схемы и подсхемы. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие узлов, связей. Реляционная модель данных, её свойства. Понятие простых и составных ключей. Проектирование реляционной базы данных. Отношения, схемы отношений. Понятие информационного объекта. Нормализация отношений. Ключи. Типы связей. Функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода сущность – связь.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каким способом возможен запуск серверной части СУБД.
2. Что такое привилегия. Каково её предназначение.
3. Какие основные утилиты входят в состав СУБД, какие функции они выполняют.
4. В чем состоит различие логического и физического уровней представления моделей данных с помощью ERwin?
5. В чем различие между моделями данных, представленными в форме диаграммы сущность-связь, на основе ключей и в виде полной атрибутивной модели?
6. Какие основные компоненты содержат модели данных, представленные по методологии IDEF1X?
7. В каких режимах возможно создание базы данных?
8. Какие типы данных допустимы при создании таблицы?
9. Как выполнить создание таблицы средствами СУБД?
10. Как выполнить создание таблицы средствами языка SQL?
11. Как разделяются операторы SQL в случае нескольких операторов в запросе?
12. Каким образом выполнить простейшие операции вставки строк данных в таблицу средствами SQL?
13. Каким образом выполнить простейшие операции модификации строк таблицы средствами SQL?
14. Каким образом выполнить просмотр таблицы?
15. Как получить информацию о структуре таблицы в рамках СУБД MySQL?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа 1.1.1.

Тема: *Интерфейс СУБД MySQL. Предоставление доступа и привилегий. Утилиты, входящие в состав СУБД*

Цель: Ознакомиться с приложениями, включенными в состав СУБД MySQL. Получить навыки управления учетными записями пользователей и определения привилегий. Ознакомиться с утилитами, входящими в состав СУБД MySQL, получить навыки работы с ними.

Задания для студентов

Запустите сервер MySQL. Зарегистрируйте своего пользователя в консольном приложении, задайте ему права. С помощью утилиты Mysqlshow выполните команду на просмотр структуры и состав таблиц базы Mysql. Приведите в отчете её схему. С помощью утилиты Mysqldump получите полный дамп базы Mysql (данные и таблицы), а также отдельные дампы таблиц и данных.

Лабораторная работа 1.1.2.

Тема: *Моделирование баз данных средствами Erwin*

Цель: приобретение студентами практических навыков создания логических и физических моделей данных с помощью CASE – средств разработки информационных систем.

Задания для студентов

1. Выполните построение диаграммы с заданными сущностями (прямое моделирование) для заданной предметной области.
2. Задайте атрибуты для каждой определенной сущности. При задании атрибутов используйте домены.
3. Введите связи между сущностями. Присвойте связям уникальные имена.
4. Используя СУБД MYSQL, решите прямую генерацию базы данных для проектируемой информационной.
5. Отчет должен содержать концептуальную модель и физическую базу данных в СУБД MYSQL

Лабораторная работа 1.1.3.

Тема: *Создание баз данных и таблиц в среде MYSQL. Информационное наполнение.*

Цель: Ознакомиться с возможностями СУБД MySQL и создать с его помощью базу данных, набор таблиц в ней и заполнить таблицы данными для последующей работы.

Задания для студентов

1. Ознакомиться с возможностями работы клиентского приложения MySQL .
2. Изучить набор команд языка SQL, связанный с созданием базы данных, созданием, модификацией структуры таблиц и их удалением, вставкой, модификацией и удалением записей таблиц.

Функция	Описание
CREATE DATABASE DB_NAME	создание базы данных
USE DATABASE	выбор существующей базы данных
CLOSE DATABASE	закрытие файлов текущей базы данных
DROP DATABASE	удаление базы данных
CREATE TABLE	создание таблицы базы данных
ALTER TABLE	модификация структуры базы данных
DROP TABLE	удаление таблицы базы данных
INSERT	добавление одной или нескольких строк в таблицу
DELETE	удаление одной или нескольких строк из таблицы
UPDATE	модификация одной или нескольких строк таблицы
LOAD DATA INFILE	загрузка данных в таблицы из файла

3. Создать базу данных.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим

применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие понятия о создании, администрировании базы данных. Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Создание структуры таблиц базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск, сортировка, индексирование в базе данных. Вывод информации из базы данных, создание форм и отчетов. Физический уровень представления данных. Понятие внутренней модели базы данных. Понятие логического уровня представления данных, концептуальная модель базы данных, внешняя модель базы данных. Хешированные, индексированные файлы. Понятие о защите баз данных: шифрование прикладных программ, шифрование данных, защита паролем, ограничение уровня доступа. Целостность и сохранность баз данных: средства назначения первичного ключа, включая поля с автоматическим приращением, средства поддержания ссылочной целостности, каскадное обновление и удаление информации.

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое коррелированный запрос? Чем отличается коррелированный запрос от некоррелированного?
2. Какие существуют ограничения на формирование коррелированного запроса?
3. Каким образом сохранить результаты запроса в таблице?
4. Какими средствами SQL реализуются следующие операции реляционной алгебры: ограничение, декартово произведение, проекция, пересечение, объединение, разность, соединение?
5. Что такое внешнее соединение?
6. В каких случаях вместо фразы IN можно использовать операцию сравнения?
7. Какие существуют средства группирования в SQL? Как они используются?
8. Кто является владельцем базы данных?
9. Какими правами обладают другие пользователи по отношению к Вашей базе данных?
10. Какими правами обладает администратор базы данных по отношению к Вашей базе данных?
11. Каким образом предоставляются права на пользование базой данных и отдельными ее таблицами?
12. Каким образом изымаются права на пользование базой данных и отдельными ее таблицами?
13. Что такое внешняя база данных?
14. Как идентифицируется таблица внешней базы данных?
15. Как идентифицируется таблица внешней распределенной базы данных?
16. Каким способом возможен запуск серверной части СУБД.
17. Что такое привилегия. Каково её предназначение.
18. Какие основные утилиты входят в состав СУБД, какие функции они выполняют.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа 1.2.1.

Тема: *Создание запросов и модификация таблиц базы данных.*

Цель: Используя данные базы данных, подготовленной в предыдущей лабораторной работе, подготовить и реализовать серию запросов, связанных с выборкой информации и модификацией данных таблиц.

Задания для студентов

1. Изучить набор команд языка SQL, связанный с созданием запросов, добавлением, модификацией и удалением строк таблицы:

select - осуществление запроса по выборке информации из таблиц базы данных;

insert - добавление одной или нескольких строк в таблицу;

delete - удаление одной или нескольких строк из таблицы;

update - модификация одной или нескольких строк таблицы;

union - объединение запросов в один запрос.

2. Изучить состав, правила и порядок использования ключевых фраз оператора select:

select - описание состава данных, которые следует выбрать по запросу (обязательная фраза);

from - описание таблиц, из которых следует выбирать данные (обязательная фраза);

where - описание условий поиска и соединения данных при запросе;

group by - создание одной строки результата для каждой группы (группой называется множество строк, имеющих одинаковые значения в указанных столбцах);

having - наложение одного или более условий на группу;

order by - сортировка результата выполнения запроса по одному или нескольким столбцам;

into outfile - создание файла, в который будет осуществлен вывод результатов соответствующего запроса.

Порядок следования фраз в команде select должен соответствовать приведенной выше последовательности. Для лучшего понимания механизма функционирования выполните упражнения.

Лабораторная работа 1.2.1.

Тема: *Работа с внешними базами данных. Ограничение доступа.*

Цель: Ознакомиться со средствами предоставления полномочий на использование баз данных и таблиц и основами работы с внешними базами данных.

Задания для студентов

Задание (общее):

1. Убедиться, что в таблице поставщиков S имеются строки с Вашими фамилиями (задание выполнялось в третьей лабораторной работе).

2. Откорректировать экранную форму, созданную в третьей лабораторной работе для работы с таблицей поставок SPJ, обеспечив возможность ввода и модификации данных. Занести произвольным образом несколько строк (5-10 строк) о поставках, связанных с Вашими фамилиями.

3. Выполнить два запроса к базе данных, согласно номера Вашего варианта.

При выполнении запроса данные должны выбираться из таблиц Вашей базы данных.

4. Повторить задание п.3 с той разницей, что сведения о номенклатуре деталей и изделий (P и J) должны браться из собственной базы данных, а сведения о поставщиках и поставках (S и SPJ) должны браться из базы данных соседней бригады. Предварительно необходимо узнать имя этой базы данных. Убедитесь в невозможности выполнения задания.

5. Обеспечьте, чтобы владелец внешней используемой Вами базы данных предоставил Вам полномочия на просмотр используемых Вами таблиц в его базе данных, дав соответственно ему такие же полномочия для выполнения аналогичных действий.

6. Повторите задание п.4. Сравните результаты с результатами, полученными в п.3.

7. Сделайте попытку изменить информацию о поставщиках-владельцах базы данных (город, рейтинг и т.д.) в таблице S внешней базы данных. Убедитесь в невозможности выполнения задания.

8. Обеспечьте, чтобы владелец внешней используемой Вами базы данных предоставил Вам полномочия на модификацию данных из используемых Вами таблиц в его базе данных, дав соответственно ему такие же полномочия для выполнения аналогичных действий.

9. Повторите задание п.7. Проверьте успешность выполнения действий.

10. Дождавшись, когда владелец внешней базы данных закончит выполнение п.9, сделайте попытку удалить из таблицы S используемой Вами внешней базы данных поставщиков с именами, принадлежащими владельцам базы данных, и связанные с ними поставки из таблицы SPJ. Убедитесь в невозможности выполнения задания.

11. Обеспечьте, чтобы владелец используемой Вами внешней базы данных предоставил Вам полномочия на удаление из используемых Вами таблиц в его базе данных, дав соответственно ему такие же полномочия для выполнения аналогичных действий.

12. Повторите задание п.10. Проверьте успешность выполнения действий.

13. Отнимите предоставленные Вами права на пользование Вашей базой данных.

Индивидуальные варианты заданий

Вариант 1.

1. Выдать список всех поставок, в которых количество деталей находится в диапазоне от 300 до 750 включительно.

2. Выдать номера изделий, использующих по крайней мере одну деталь, поставляемую поставщиком S6.

Вариант 2.

1. Выдать цвета деталей, поставляемых поставщиком S6.

2. Выдать номера и фамилии поставщиков, поставляющих деталь P1 для какого-либо изделия в количестве, большем среднего объема поставок детали P1 для этого изделия.

Вариант 3.

1. Выдать названия изделий, для которых поставляются детали поставщиком S6.

2. Выдать номера и названия изделий, для которых поставщик S6 поставляет несколько деталей каждого из поставляемых им типов.

Вариант 4.

1. Для каждой поставляемой для некоторого изделия детали выдать ее номер, номер изделия и соответствующее общее количество деталей.

2. Выдать номера изделий, для которых детали полностью поставляет поставщик S6.

Вариант 5.

1. Выдать номера и фамилии поставщиков, поставляющих детали для какого-либо изделия с деталью P1 в количестве, большем, чем средний объем поставок детали P1 для этого изделия.

2. Выдать номера изделий, использующих только детали, поставляемые поставщиком S6.

Лабораторная работа 1.2.3.

Тема: *Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры*

Цель: познакомиться с возможностями MySQL по работе с хранимыми процедурами, функциями, триггерами, представлениями.

Задания для студентов

Представления

1. Составить представление, возвращающее объем поставок деталей для изделий за заданный календарный месяц

2. Добавить столбец стоимость детали в таблицу SPJ. Создать соответствующее представление (наименование поставщика, наименование детали, наименование изделия, стоимость детали, количество, стоимость поставки).

3. Добавить столбец стоимость детали в таблицу P. Создать представление отражающее стоимость поставки.

Процедуры

1. Составить процедуру, отражающую состав изделия (детали изделия).

2. Составить процедуру, возвращающую расчетную стоимость изделия, учитывая, что для изделия требуется K деталей каждого требуемого наименования (см. табл 1).
3. Составить процедуру, отражающую вес изделия (п4) учитывая что для изделия требуется K деталей каждого требуемого наименования (см. табл 1).
4. С помощью условных операторов разделить всех поставщиков на три категории по количеству поставляемых деталей (ABC анализ) 20 40 60 %
5. Тоже, но по стоимости поставки
6. Определить оптимального поставщика для изделия (см табл 1) для производства максимального количества изделий за период
7. Определить оптимального поставщика для изделия (см табл 1) для производства максимального количества изделий по минимальной стоимости
8. При условии, что поставщик может поставлять не более одной поставки в неделю, а максимальное количество деталей в поставке не выше среднего за период

Функции

1. С помощью функций получить таблицу, отражающую информацию о перечне изделий, для которого выполняется поставка

S1	J1 J2 J4
S2	J5

2. Тоже, но с наименованиями изделий.
3. С помощью функций получить таблицу, отражающую информацию о перечне деталей из которых состоит дневная поставка
4. Тоже, но с наименованиями деталей
5. Получить наименование поставщика поставляемого самое большое количество деталей
6. Получить наименование поставщика поставляемого самое большое количество деталей, для какого либо изделия

Работа с текстовым файлом

1. Создать текстовый файл, содержащий информацию о поставщике, поставившего за последний месяц деталей на большую сумму и меньшего веса.

Курсоры

2. При заполнении поставки поле дата всегда заполнять текущей датой.

Таблица 11 –Варианты

задание	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4	Var 5
1,9,10	J1	J2	J3	J4	J5
	ЯНВАРЬ	ФЕВРАЛЬ	МАРТ	АПРЕЛЬ	МАЙ
5,6	15	20	25	30	35
18	Max;Min	>AVG;Min	MIN;>AVG	>AVG;>AVG	Max;Max

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может

			<p>правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>
УК-1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (1 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. Концепция баз данных. Архитектура СУБД.
2. Модели данных. Инфологическая, даталогическая и физическая модели данных.
3. Типы даталогических моделей данных (краткое описание и сравнительная характеристика).
4. Иерархическая даталогическая модель данных (краткое описание, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
5. Сетевая даталогическая модель данных (краткое описание, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
6. Даталогическая модель данных на основе инвертированных списков (краткое описание, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
7. Реляционная даталогическая модель данных (определение, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
8. Объектно-реляционная даталогическая модель данных (определение, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
9. Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных.
10. Основные понятия реляционных баз данных. Понятие домена данных.
11. Основные понятия реляционных баз данных. Схема отношения, схема базы данных.
12. Основные понятия реляционных баз данных. Понятие кортежа данных и отношения.
13. Целостность реляционных баз данных. Привести примеры.
14. Дайте определения и приведите примеры фундаментальных свойств отношений (отсутствие кортежей дубликатов, отсутствие упорядоченности кортежей, отсутствие упорядоченности атрибутов, атомарность значений атрибутов).
15. Операции над таблицами реляционных баз данных. Ограничение отношения.
16. Операции над таблицами реляционных баз данных. Проекция отношения.
17. Операции над таблицами реляционных баз данных. Объединение отношений.
18. Операции над таблицами реляционных баз данных. Пересечение отношений.
19. Операции над таблицами реляционных баз данных. Разность отношений.
20. Операции над таблицами реляционных баз данных. Произведение отношений.
21. Операции над таблицами реляционных баз данных. Деление отношений.
22. Операции над таблицами реляционных баз данных. Соединение отношений.
23. Декомпозиция исходной «универсальной» таблицы на простые отношения (Приведите пример).
24. Проблемы, возникающие при использовании универсального отношения.
25. Нормализация отношений реляционных баз данных. Первая нормальная форма (1NF).
26. Нормализация отношений реляционных баз данных. Вторая нормальная форма (2NF).
27. Нормализация отношений реляционных баз данных. Третья нормальная форма (3NF). Нормальная форма Бойса-Кодда.
28. Диаграммы "сущность-связь". Использование языка ER-диаграмм для построения инфологических моделей.
29. Информационное моделирование. Методология IDEF1X.
30. Этапы разработки инфологической модели данных.

31. Анализ выходных форм с целью выявления информации, подлежащей хранению в базе данных.
32. Определение предметной области модели. Выделение сущностей.
33. Организация доступа к данным. Средства ускоренного доступа к данным.
34. Понятие транзакции. Обработка транзакций. Средства восстановления после сбоев
35. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных. Хранилища данных.
36. Модели данных, используемые при построении Хранилищ данных.
37. Модели данных, используемые при построении Хранилищ данных.
38. Основные различия между файловыми системами и системами управления базами данных.
39. Области приложений, в которых достаточно использовать файлы, и для которых необходимы базы данных.
40. Принципы нормализации, на которых основан классический подход к проектированию реляционных баз данных.
41. Реляционная модель данных. Общая характеристика. Целостность сущности и ссылок.
42. Проектирование реляционных баз данных с использованием Case-технологий (пакет ErWin).
43. Язык SQL. Средства манипулирования данными. Структура запросов.
44. Язык SQL. Оператор выборки. Подзапрос. Табличное выражение. Раздел FROM. Раздел WHERE. Раздел GROUP BY. Раздел HAVING.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

– Корпоративное управление : учебник для вузов / С. А. Орехов [и др.] ; под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05902-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492816> (дата обращения: 11.05.2022).

– Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490725> (дата обращения: 13.04.2022).

– Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 136 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921> (дата обращения: 09.04.2022). — Библиогр.: с. 132. — ISBN 978-5-9275-3315-2. — Текст : электронный.

– Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12358-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489984> (дата обращения: 11.05.2022).

– Паникарова, С. В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом : учебное пособие для вузов / С. В. Паникарова, М. В. Власов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10125-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493564> (дата обращения: 11.05.2022).

– Фролов, Ю. В. Управление знаниями : учебник для вузов / Ю. В. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05521-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493448> (дата обращения: 11.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489308> (дата обращения: 13.04.2022).
2. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489148> (дата обращения: 11.05.2022).
3. Казакевич, Т. А. Документоведение. Документационный сервис : учебник и практикум для вузов / Т. А. Казакевич, А. И. Ткалич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06273-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491585> (дата обращения: 11.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека	Библиотека предоставляет доступ	https://grebennikon.ru/

	"Grebennikon"	более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	
--	---------------	---	--

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Управление данными и знаниями» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Справочно-правовая система Консультант+
4. Acrobat Reader DC
5. 7-Zip
6. SKYDNS
7. MySQL
8. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее	http://biblioclub.ru/

		востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Управление данными и знаниями» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины *«Управление данными и знаниями»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

Крапивка С.В.

06 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность
Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон. н., Dr.Sc. (Tech) С.В. Веретехина, к.т.н. И.Ю. Галин.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол №10 от «10» июня 2022 года

Декан факультета информационных технологий, канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата. оотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	12
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	12
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	16
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	17
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	19
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	20
5.6 Образовательные технологии	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	22

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся базовых знания и соответствующих компетенции в области управления изменениями в базах данных технической документации. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила внесения изменения, правила оформления изменения, правила проведения изменения в базе данных технической документации. Формирование отчета о проведенных изменениях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина «Технологии возможностей и безбарьерной среды» реализуется в вариативной части основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной, заочной формы обучения.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Управление проектами информационных систем»* и *«Преддипломная практика»*.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата Соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций..

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций:** УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

		задач	<p>УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p>	<p>УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p>
			<p>УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 семестре, составляет 2 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	36	36				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
Практические занятия	10	10				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС	16	16				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	36	36				
Контроль промежуточной аттестации (час)	0	зачет				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	16	16				
Учебные занятия лекционного типа	4	4				
Практические занятия	4	4				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	8	8				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	52	52				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4	зачет 4				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 6)							
Раздел 1.1. Техническая документация (Сборочный чертеж(СБ),схемы Э1,Э2, Э3,Э4, технологические карты.	36	18	18	6	4	0	8
Раздел 1.2. ГОСТЕСКД "Извещение об изменении", код причины изменения, составление Извещения об изменении	36	18	18	6	4	0	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	36	36	10	10	0	16

Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	36	36	10	10	0	16

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1	34	26	8	2	2	0	4
Раздел 1.2	34	26	8	2	2	0	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
Общий объем, часов	72	52	16	4	4	0	8
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	52	16	4	4	0	8

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр б)							
Раздел 1.1. Безбарьерная среда и ее составляющие.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Технологии возможностей. Социальные программы. Программа "Доступная среда"	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	16		16		4	
Общий объем по дисциплине, часов	36	16		16		4	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							

Раздел 1.1	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	52	24		24		4	
Общий объем по дисциплине, часов	52	24		24		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (3 семестр)

РАЗДЕЛ 1.1. Введение. Безбарьерная среда.

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практический умений организации безбарьерной среды, с последующим применением в профессиональной сфере и получения практических навыков работы с технологией организации безбарьерной среды и предоставление возможностей для людей с ограничениями.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общее ознакомление с Безбарьерная среда – это среда, в которой все виды преград для осуществления продуктивной жизнедеятельности людей с ограниченными возможностями максимально устранены. Это среда, в которой человек чувствует себя полноценно, самостоятельно, независимо и комфортно во всех смыслах: психологическом, культурном, физическом, социальном. Главным принципом “безбарьерной среды жизнедеятельности” (БСЖ) является доступность жилых и общественных зданий для людей с ограниченными возможностями. БСЖ может быть сформирована за счет:

1. использования пандусов и поручней во входных группах и внутри зданий;
2. оснащения жилых помещений адаптационной оргтехникой (кухни, жилые комнаты, санитарно-гигиенические места);
3. использование автономного мобильного ПТС (подъемно-транспортное средство) как внутри помещений, так и во входных группах зданий и сооружений, а также в ландшафтной зоне, прилегающей к ним;
4. ПТС наклонного и вертикального перемещения.

Входная группа зданий. Все здания и сооружения, которыми могут пользоваться люди с ограниченными возможностями, должны иметь не менее одного доступного для них входа, который при необходимости должен быть оборудован пандусом или другими

устройствами (подъемными устройствами наклонного или вертикального перемещения), обеспечивающими возможность подъема граждан данной категории на уровень входа в здание, его первого этажа или лифтового холла. Вход в здание на одном уровне с тротуаром без лестниц и пандусов – это идеальное решение проблемы беспрепятственного доступа при проектировании зданий и сооружений. Двери в здания и помещения на путях движения человека в кресле-коляске не должны иметь порогов, либо их высота не должна превышать 0,025 м и, по возможности, иметь устройства автоматического открывания (закрывания).

Вопросы для самоподготовки:

1. «Ситуационная помощь»? (это помощь, оказываемая инвалиду в целях преодоления барьеров, препятствующих ему получать все услуги, оказываемые населению, наравне с другими лицами. Такую помощь будут обязаны обеспечивать собственники объектов, операторы услуг при осуществлении своей основной деятельности).
2. Все инвалиды, для организации работ по оказанию ситуационной помощи на объектах социальной инфраструктуры, объединяются в пять групп с учетом специфических потребностей в помощи для передвижения и оказания услуг:
3. - инвалиды с нарушением слуха (далее по тексту код Г);
4. - инвалиды с нарушением зрения (далее по тексту код С);
5. - инвалиды, использующие для передвижения кресло-коляску (далее по тексту код К);
6. - инвалиды с нарушением опорно-двигательного аппарата (далее по тексту код О);
7. - инвалиды с нарушением интеллекта (далее по тексту код И).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа 1.1.1.

Тема: *Правила построения маршрута.*

Цель: построить доступный маршрут для людей с ограниченными возможностями:.

Задания для студентов

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ МАРШРУТА ОТ ПУНКТА А ДО ПУНКТА

1. Задачу на данном этапе рассматриваем как прокладку маршрута вдоль дороги, на следующем этапе – движение вне дорог (дворы и т.д.). Доступность маршрута рассматривается для тех категорий, которые укажет пользователь, если указано несколько - берется объединение групп, которые выведены в пункте
2. Схема должна рассчитывать несколько вариантов маршрута с учетом доступности объектов, встречающихся на пути. Каждый недоступный для выбранной категории объект должен создавать альтернативный маршрут для пользователя. По итогу строится полностью доступный маршрут, либо маршрут с 1-м недоступным узлом, 2-мя и т.д. Считаем, что данные о доступности объектов дорожной инфраструктуры уже введены и имеются в распоряжении.
3. Построение маршрута из пункта А в пункт В без использования адаптированного транспорта.
4. Выборка массива объектов дорожной инфраструктуры, которые необходимо пересечь (алгоритм выборки требует отдельной разработки, поскольку сложно понять, так как надо понимать будет необходимо пользователю перейти дорогу по этому переходу, или он просто следует мимо...и т.д.).
5. Анализ массива значений атрибутов объектов на соответствие требованиям для заданных пользователем групп 1) маршрут делится на отрезки от точки А до 1-го

объекта дорожной инфраструктуры, от первого до второго, от n-го объекта до (n+1)-го объекта, от (n+1)-го объекта до точки Б; 2) при обнаружении в маршруте объекта, недоступного для пользователя, маршрут попадает в резерв, а от последнего доступного объекта до точки Б маршрут строится заново; 3) при наличии альтернативного - производится его анализ по пункту (2); 4) при отсутствии альтернативного маршрута - отрезок метится как недоступный и работа по (2) продолжается для следующего отрезка; 5) по итогу пользователю выдаются маршруты, подобранные для него, от самого доступного до самого недоступного. 4.3. Построение маршрута из пункта А в пункт В с использованием адаптированного транспорта. Считаем по умолчанию, что в системе имеются данные о маршрутах движения и динамике движения транспорта (глонасс). Данный маршрут строится для категорий инвалидности К и С

6. Прокладка маршрута из пункта А до остановки адаптированного транспорта строится по пункту 5.
7. Прокладки маршрута с учетом пути следования и готовности транспортного средства к перевозке гражданина с указанными ограничениями: 1) определение возможности использования прямого маршрута; 2) при отсутствии прямого маршрута - подбор маршрута с пересадками; 3) на построенном маршруте анализ наличия транспорта, адаптированного под нужды пользователя; 4) вывод для пользователя информации о маршруте следования и времени (расписании) движения адаптированного транспорта; 5) при отсутствии на маршруте или его части возможности перемещения на адаптированном транспорте предлагать другие варианты передвижения – на неадаптированном (с показом оповещения) транспорте или предлагать построить маршрут до более отдаленной остановки адаптированного транспорта с построением движения по пункту 5.
8. Прокладки маршрута от остановки адаптированного транспорта до пункта Б строится по пункту 5.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

Вопросы для самоподготовки:

Схема движения по территории ОУ до доступного для инвалида входа в здание учреждения

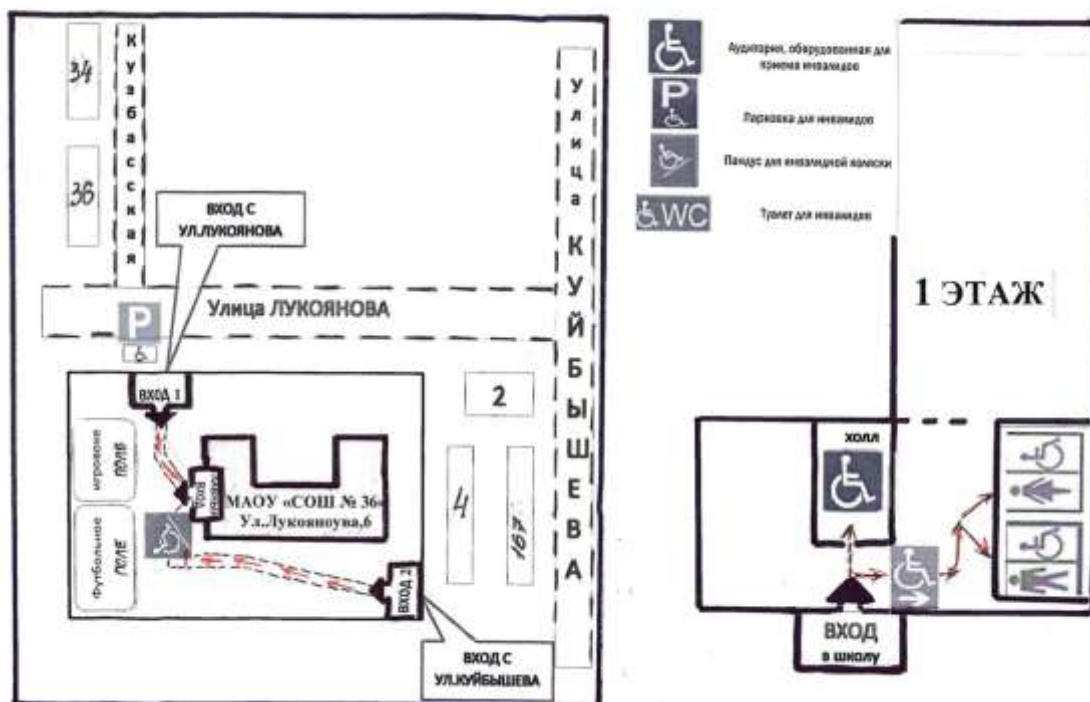


Рисунок 1. Схема передвижения для инвалидов.

___ Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

___ Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет, который проводится в устной / письменной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК- 1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская

			<p>существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>
УК- 1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные</p>
УК- 1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность,</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные</p>

		умение обобщать и излагать материал.	выводы по решению задания: [0-6] баллов.
--	--	--------------------------------------	--

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (4 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. «Ситуационная помощь»? (это помощь, оказываемая инвалиду в целях преодоления барьеров, препятствующих ему получать все услуги, оказываемые населению, наравне с другими лицами. Такую помощь будут обязаны обеспечивать собственники объектов, операторы услуг при осуществлении своей основной деятельности).
2. Все инвалиды, для организации работ по оказанию ситуационной помощи на объектах социальной инфраструктуры, объединяются в пять групп с учетом специфических потребностей в помощи для передвижения и оказания услуг:
3. - инвалиды с нарушением слуха (далее по тексту код Г);
4. - инвалиды с нарушением зрения (далее по тексту код С);
5. - инвалиды, использующие для передвижения кресло-коляску (далее по тексту код К);
6. - инвалиды с нарушением опорно-двигательного аппарата (далее по тексту код О);
7. - инвалиды с нарушением интеллекта (далее по тексту код И).

Аналитический блок вопросов. Ситуационные решения.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Фуряева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фуряева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493336> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Профессиональная ориентация в системе высшего инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / К. Волкова, В. Дегтярева, Т. Дегтярева, М. Сутырина ; под общ. ред. Л. Осьмук ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576495> (дата обращения: 11.05.2022). – Библиогр.: с. 119-122. – ISBN 978-5-7782-3965-4. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Социальный маркетинг. Инклюзивные формы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12509-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496327> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493142> (дата обращения: 11.05.2022).

5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным	http://biblioclub.ru/

		материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная

информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Справочно-правовая система Консультант+
4. Acrobat Reader DC
5. 7-Zip
6. SKYDNS
7. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/

3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины дисциплина «Технологии возможностей и безбарьерной среды» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплина «Технологии возможностей и безбарьерной среды» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины дисциплина «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины дисциплина «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины дисциплина «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

Крапивка С.В.

06 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность
Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон. н., Dr.Sc. (Tech) С.В. Веретехина, к.т.н. И.Ю. Галин.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук

С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа обсуждена и утверждена на Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 15 от «21» июня 2021 года

Декан факультета информационных технологий, канд. пед. наук

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»
Исполнительный директор, к.ф.-м.н.



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

Н.И. Гданский

(подпись)

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	9
АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	22
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	22
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	22
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	23
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	24
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ..	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	28
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	29
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	30
5.6 Образовательные технологии	31
Лист регистрации изменений.....	32

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся базовых знания и соответствующих компетенции в области управления изменениями в базах данных технической документации. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила внесения изменения, правила оформления изменения, правила проведения изменения в базе данных технической документации. Формирование отчета о проведенных изменениях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» реализуется в вариативной части основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной, заочной формы обучения.

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций**: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
			УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках	УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность

			компетенции	процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
			УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа кой деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции	УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	36	36				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
Практические занятия	10	10				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС	16	16				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	36	36				
Контроль промежуточной аттестации (час)	0	зачет				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	16	16				

Учебные занятия лекционного типа	4	4				
Практические занятия	4	4				
Лабораторные занятия	0	0				
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	8	8				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	52	52				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4	зачет 4				
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72				

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 6)							
Раздел 1.1.	36	18	18	6	4	0	8
Раздел 1.2.	36	18	18	6	4	0	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	36	36	10	10	0	16
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	36	36	10	10	0	16

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	тояте льная работ	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками

			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1	34	26	8	2	2	0	4
Раздел 1.2	34	26	8	2	2	0	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
Общий объем, часов	72	52	16	4	4	0	8
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	52	16	4	4	0	8

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					Форма рубежного текущего контроля
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	
Модуль 1 (семестр б)							
Раздел 1.1.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.2.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	16		16		4	
Общий объем по дисциплине, часов	36	16		16		4	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	52	24		24		4	
Общий объем по дисциплине, часов	52	24		24		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (1 семестр)

РАЗДЕЛ 1.1. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии.

Цель: заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений применения адаптивных информационно-коммуникационных технологий.

1. Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Современные информационные технологии переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ОВЗ и инвалидностью

2. Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения).

3. Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха).

4. Специальные возможности ОС для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации.

Перечень изучаемых элементов содержания

Вопросы для самоподготовки:

АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Инклюзивное обучение молодых людей с ограниченными возможностями здоровья (далее – лица с ОВЗ) и инвалидов в профессиональных образовательных организациях актуализирует фактор индивидуального подхода к этим обучающимся с целью их эффективного развития, совершенствования знаний, познавательных интересов, формирования креативности и умений учебного и профессионального труда. При этом особое значение приобретает направленность психолого-педагогического процесса на изучение и учет индивидуальных психофизических особенностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью минимизации влияния ограниченных возможностей их здоровья на процесс и результат среднего профессионального образования. Как отмечается в ряде работ, обобщающих накапливающийся за последние годы опыт инклюзивного среднего профессионального образования лиц с ОВЗ и инвалидов, индивидуализация профессионального обучения может быть осуществлена в совокупности различных видов организационной и психолого-педагогической деятельности. Это профориентационная работа, направленная на адекватный личностный профессиональный выбор; создание специальных материально-технических условий доступности образовательной среды; индивидуализация образовательных

технологий; организация индивидуальной помощи в формах психолого-педагогического, организационного, социального, профилактически-оздоровительного сопровождения; вовлечение обучающихся с ОВЗ и инвалидов в социокультурную и профессиональную среду. Интегрирующим условием индивидуализации инклюзивного обучения лиц с ОВЗ и инвалидов в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» является обучение по адаптированным образовательным программам, определяющим в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся формы, сроки и специальные условия обучения. Принципы инклюзивного образования не допускают дифференциации или каких-либо ограничений в отношении осваиваемых компетенций и видов профессиональной деятельности выпускников с ОВЗ и инвалидностью. Поэтому существенное значение для индивидуализации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов имеет включение в адаптированные программы специальных адаптационных дисциплин, направленных на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующих минимизации влияния ограничений здоровья обучающихся с ОВЗ и инвалидов на формирование общих и профессиональных компетенций с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы, социальной и профессиональной адаптации обучающихся с ОВЗ и инвалидов.

Особое значение при инклюзивном обучении лиц с ОВЗ и инвалидов по адаптированным программам имеют материально-технические условия формирования компетенций, связанных с использованием учебной информации. Специфика состоит в том, что работа с информацией, а зачастую и весь процесс приема-передачи необходимой учебной информации должен осуществляться с использованием специальных технических и программных средств, которые реализуют преобразование информации в индивидуальный формат, доступный для восприятия обучающимися с ОВЗ и инвалидами, имеющими сенсорные и двигательные нарушения. Причины ограничений жизнедеятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов, препятствующие нормальному процессу приема-передачи информации, сугубо индивидуальны и по виду, и по степени нарушений. При нарушениях слуха – это затруднения при получении информации, затруднения в передаче информации, значительные ограничения в общении с окружающими, снижение скорости усвоения получаемой информации, преобладание наглядно-образного мышления [5]. Для обучающихся с нарушениями зрения характерны замедленность процесса восприятия информации, темпа переключения внимания, снижение его объема и устойчивости, что происходит из-за снижения количества получаемой информации, ограничения возможностей формирования образов памяти. Ограничения обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата вызывают нарушения или утрату двигательных функций, что может сопровождаться медленной и неточной зрительно-моторной и психической координацией. Для обучающихся с соматическими нарушениями характерны нарушения социально-психологической адаптации, неэффективность социальных контактов, высокое эмоционально-стрессовое напряжение. Все эти факторы требуют индивидуального подхода при обучении, и для компенсации нарушений восприятия и передачи информации важно использовать всю ту информацию, которая поступает и от сохранных, и от нарушенных анализаторов. Это может быть сделано исключительно с применением информационных и коммуникационных технологий универсального и специального назначения.

Информационные и коммуникационные технологии позволяют облегчить решение следующих задач индивидуализации обучения:

1. Компенсаторные задачи: возмещение (компенсация) недостатка естественных функций организма и, таким образом, оптимизируется процесс получения информации, а также создаются условия для усвоения знаний и формирования компетенций.

2. Коррекционные задачи: повышение возможностей коррекционно-образовательного процесса в таких направлениях, как диагностика и мониторинг развития знаний, умений, формирование компетенций обучающихся, обогащение их жизненного опыта, восстановление и замещение утраченных или нарушенных функций.

3. Дидактические задачи: максимальная реализация интеллектуального и творческого потенциала обучающихся, создание условий для применения современных стратегий обучения и контроля знаний, в том числе дистанционных образовательных технологий.

4. Коммуникативные задачи: технологии выступают посредниками в процессе общения, а иногда являются единственным способом связи с внешним миром. Коммуникации для лиц с ОВЗ и инвалидов имеют индивидуальный характер и могут состоять из использования шрифта Брайля, тактильного общения, крупного шрифта, доступных мультимедийных средств, равно как и печатных материалов, аудиосредств, обычного языка, чтецов, а также усиливающих и альтернативных методов, способов и форматов общения, включая доступные информационно-коммуникационные технологии.

Для решения вышеперечисленных задач, связанных с преодолением целого комплекса затруднений, в структуру адаптированной образовательной программы необходимо, как уже было отмечено выше, включать адаптационные дисциплины для развития индивидуальных навыков использования соответствующей специальной информационно-коммуникационной техники приема-передачи учебной информации, для формирования индивидуальных приемов учебной работы, коррекции коммуникативных умений, а также для социальной и профессиональной адаптации. Положительную роль в свете данной проблематики может играть разработанная адаптационная дисциплина «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии». Цель этой учебной дисциплины состоит в освоении обучающимися с ОВЗ и инвалидами системы теоретических знаний, практических навыков и умений использования универсальных и адаптивных информационных и коммуникационных технологий, а также специальных технических и программных средств, компенсирующих индивидуальные физические нарушения обучающихся с целью эффективной организации учебной деятельности. К непосредственным задачам изучения этой дисциплины относятся: ознакомление обучающихся с ОВЗ и инвалидов с возможностями использования адаптивных информационных и коммуникационных технологий в учебной деятельности; формирование у них умения обоснованно выбирать и эффективно использовать соответствующие средства в зависимости от вида и характера нарушений здоровья; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей; приобретение опыта использования адаптивных информационных и коммуникационных технологий и альтернативных средств коммуникации в индивидуальной и коллективной учебной, а также в будущей профессиональной деятельности. В результате ее освоения обучающиеся с ОВЗ и инвалиды получают знания о современных информационных технологиях переработки и преобразования текстовой, табличной, графической информации; современном состоянии уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения; приемах использования сурдотехнических средств реабилитации, индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры (обучающиеся с нарушениями слуха); о приемах использования тифлотехнических средств реабилитации (обучающиеся с нарушениями зрения); о приемах использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации (обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата).

Получаемые знания и умения дают возможность обучающимся с ОВЗ и инвалидам работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; со специальными техническими и программными средствами,

позволяющими компенсировать физические ограничения в восприятии информации; уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для хранения и обмена данными; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными задачами; работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией; осуществлять поиск информации в сети Интернет и преобразовывать ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом индивидуальных физических ограничений.

В результате использование адаптивных информационных и коммуникационных технологий позволяет «подстраивать» процесс образования лиц с ОВЗ и инвалидов в профессиональной образовательной организации под их индивидуальные особенности, преодолевать когнитивные и коммуникативные барьеры, овладевать запланированными общими и профессиональными компетенциями федерального государственного образовательного стандарта по профессии или специальности СПО наравне со всеми, выстраивая основу эффективного индивидуального информационного пространства не только в учебной, в профессиональной, но и в повседневной общественной и личной деятельности.

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России по проекту №27.4293.2017/НМ «Научно-методическое обеспечение развития специальных условий для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ОВЗ в профессиональных образовательных организациях».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Лабораторная работа 1.1.1.

Тема: Брайлеровская техника. Специальные устройства для чтения говорящих книг и для оптической коррекции слабовидения

Цель: освоить применение Брайлеровская техника.

Задания для студентов

Функции и задачи тифлотехники Тифлотехнические средства реабилитации для слепых и слабовидящих - совокупность специальных средств и приспособлений, позволяющих осуществлять компенсацию выраженных нарушений функций органа зрения и способствующих активному приспособлению человека к окружающей среде. Тифлотехника начиналась с увеличительных стекол. Потом на смену оптическим увеличителям пришли электронные (камера плюс телевизор), а современные приборы стали исключительно цифровыми. Функционально они по-прежнему являются «лупами», поскольку увеличивают изображение. Одна из главных функций тифлотехники - создание для слепого человека возможностей получения полной информации об окружающем мире и применение ее для самостоятельной адаптации в жизни общества. Компенсация зрительных дефектов осуществляется, в основном, благодаря использования сохранных анализаторов - осязания и слуха. Поэтому в развитии тифлотехники, основным путем решения этой проблемы,

является трансформация зрительной информации в слуховую и осязательную. Основными задачами тифлотехники, признано следующее: 2 - Уменьшение ограниченности в ориентировании слепых в пространстве, вызванной полной или частичной потерей зрения; - Создание необходимых технических условий для разностороннего развития и получения дополнительного необходимого образования, с дальнейшим повышением культурного уровня; - Расширение возможности применения труда незрячих на современных механизированных производствах; - Повышение производительности и экономической эффективности их труда; - Облегчение ориентировки слепых в быту, создание возможности организации культурного отдыха и досуга. При разработке устройств тифлотехники опираются на следующие принципы: - Замещение функции зрения функциями остальных сохранных анализаторов при использовании акустических, тактильных, проприоцептивных вариантов отображения информации; - Создание визуального сигнала, превышающего помехи, создаваемые дефектом зрительного анализатора; - Рациональное использование сохранных анализаторов. Виды и формы тифлотехнических средств Все средства специального тифлотехнического назначения принято разделять на: бытовые, учебные и технические средства. Бытовые тифлотехнические средства. Они позволяют расширять познавательную деятельность слепых и представляют собой базу повышения их физического и культурного уровня. Сюда входит проекционная аппаратура и приборы для чтения с различной степенью увеличения. 3 Лупы ручные, опорные, накладные разной кратности и конструкций. Электронный ручной видео-увеличитель с увеличением от 10 до 50 крат. Формирует на экране увеличенное изображение фокусировки и позволяет читать любой плоскочечатный текст. Технические средства. Аппаратура для лучшего доступа слабовидящих к информационной среде современного общества, такие как: - Приборы и устройства для чтения по Брайлю; - Адаптированные пишущие машинки; - Азбука-колодка Брайля, кубик – буква Брайля и пр. При ограничениях по зрению чтение книг, газет и журналов становится сложной задачей. Конечно, существуют обычные лупы и электронные увеличители, стационарные и портативные, но они решают проблему далеко не лучшим образом. Возможности увеличительного стекла весьма ограничены. Электронные приборы позволяют решить эту задачу. Специальные устройства для чтения «говорящей» книги: Тифлофлэшплеер - использует флэш-карту типа MMC и SD, память которой может быть различной (от 1 GB). На флэш-карту помещается от 1 до 3 «говорящих» книг (чем больше память, тем больше книг). Тифлофлэшплеер разработан специально для слепых людей, все клавиши у него озвучены. А также имеет следующие функции: навигация по книгам и разделам книги; озвученная перемотка в прямом и обратном направлении; электронная закладка; плавная регулировка скорости воспроизведения; автоматическое отключение при отсутствии активности пользователя (режим «СОН»). 4 Тифломагнитофоны различных

типов, для чтения книг на кассетах, записанных на специальной скорости движения ленты 2,38 см/сек. Универсальный тифлоаппарат ТКД-К читает диски в формате MP-3 и кассеты со скоростью 2,38 и 4,76. Снабжён встроенным радиоприёмником. Программные средства для слабовидящих Компьютеризация ощутимо расширила возможности слабовидящих людей. Прежде всего, это доступ к любым визуальным материалам — текстам, изображениям, фильмам. Компьютерная техника даже в «стандартной комплектации» позволяет как угодно увеличивать картинку, изменять ее яркость, контрастность, резкость. «Экранная лупа», равно как и настройка интерфейса для слабовидящих, предусмотрена сегодня практически во всех операционных системах (Windows, Linux, Mac OS и др.). Если увеличения недостаточно, любой текст, да и сам интерфейс программ можно озвучить. Такая возможность тоже стала почти стандартной функцией современного компьютера. Максимум, понадобятся некоторые дополнительные настройки системы и бесплатные, свободно распространяемые, программы. Электронные книги могут быть представлены в виде файлов разных типов, или форматов. В общем смысле, тип (формат) файла — то, каким конкретным способом закодирована информация, содержащаяся в этом файле. Соответственно, программа должна уметь извлекать эту информацию и представлять ее в понятном для человека виде — как текст на экране, картинку, звук и т.д. Почти во всех программах-«читалках», преобразование текста в речь в той или иной мере решено. Для управления в них предусмотрены «горячие клавиши», а озвучивание 5 текста осуществляется либо встроенными средствами, либо с помощью подключаемых синтезаторов речи. Лучше всего подходят для чтения вслух программы ICE Book Reader и CoolReader. Главная проблема в том, чтобы запустить программу и открыть в ней нужную книгу на нужном месте. Скорее всего, посторонняя помощь все-таки понадобится. Вот возможное решение: - создать ярлык программы на рабочем столе и назначить ему сочетание клавиш быстрого вызова или связать запуск программы с одной из дополнительных клавиш на мультимедийной клавиатуре; -запустить программу, открыть в ней нужную книгу и закрыть программу. После этого незрячий пользователь сможет в любой момент самостоятельно вызвать «читалку» с помощью сочетания клавиш. Программа запустится уже с последней открывавшейся в ней книгой. При этом книга будет открыта на том месте, в котором было закончено чтение в прошлый раз. С помощью «горячих клавиш» программы можно будет запускать процесс чтения вслух, ставить его на паузу, пролистывать страницы вперед и назад. Посторонняя помощь понадобится лишь тогда, когда читатель захочет открыть другую книгу.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

Тема: Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации

Тактильные строки и дисплеи Брайля
Брайлевский дисплей (Braille Display) — электромеханическое устройство, которое отображает символы шрифтом Брайля. Рельефный рисунок создается штифтами, которые выдвигаются из отверстий в пластине и ощущаются как выпуклые точки. Когда штифт опущен, его кончик находится заподлицо с пластиной, и на ощупь сливается с поверхностью. Дисплеи Брайля состоят из отдельных ячеек, каждая из которых содержит шесть или восемь штифтов. Из 40, 70 или 80 ячеек формируется строка. Внутри каждой ячейки находится сложный прецизионный механизм, перемещающий штифты. Ячейки являются самым дорогостоящим элементом брайлевского дисплея. Чем из большего числа ячеек состоит брайлевский дисплей, тем дороже он стоит. Дисплей Брайля отображает информацию построчно, а данные на него выводит одна из программ экранного доступа. Как правило, на дисплее представлен текст, находящийся в фокусе или на активном элементе управления. Например, при редактировании документа в текстовом редакторе брайлевский дисплей отображает строку текста, в которой сейчас находится курсор. Если на экране открывается диалоговое окно, то на дисплей выводится информация об активном элементе управления. В зависимости от настроек программы экранного доступа, на брайлевском дисплее может отображаться информация и о соседних элементах управления. Когда пользователь перемещает курсор на следующую строку текста или переводит фокус на другой элемент управления, содержимое строк дисплея обновляется. В большинстве случаев дисплеи с 40 ячейками хорошо подходят для повседневной работы в Windows, просмотра сайтов и общения в социальных сетях, переписки и т. п. Однако для редактирования документов в текстовых процессорах предпочтительны модели на 70 или 80 ячеек — примерно столько же знаков содержит строка на экране. Принтеры Брайля
Приспособление для письма шрифтом Брайля — шаблон с шестью отверстиями и палочка-стилус. Стилусом выдавливают точки на бумаге, при этом «пишут» с одной стороны листа, а читают — с другой. Брайлевские принтеры устроены по тому же принципу. Наиболее простые модели — чисто текстовые, они выдавливают только символы шрифта Брайля построчно. Для рельефной печати рекомендуется специальная бумага, плотная, но, вместе с тем, эластичная. Допускается использование и обычной офисной бумаги, но документы на ней не так долговечны — после многократного чтения пальцами точки постепенно сглаживаются и стираются. Современные брайлевские принтеры — их еще называют «тиснителями» (embossers) — как правило, способны печатать в виде рельефа и текст, и графику. Для перевода изображений в тактильно воспринимаемую форму служит технология Interpoint & Intergraphix. В настоящее время принято совмещать рельефную печать с цветной струйной или лазерной. Получающиеся документы равно доступны и зрячим, и незрячим.

Первые видят обычный текст и иллюстрации, вторые пользуются дублирующим текстом, выдавленным шрифтом Брайля, и рельефом на изображениях. 8 Брайль и голос Часто высказывается мнение, что при работе на компьютере шрифт Брайля в общем-то изжил себя. Обосновывают это двумя соображениями: - голосовой интерфейс естественнее, его освоение требует меньших усилий; - брайлевский дисплей — технически сложное дорогостоящее устройство, а реальных альтернатив электромеханическим ячейкам пока не существует. С другой стороны, синтезаторы речи предоставляют те же возможности для чтения, но реализуются программно на любом компьютере. В недавнем прошлом рельефные книги были для незрячих основным носителем информации, а технические новинки становились доступными с большой задержкой. Скорее всего, в повседневной жизни технологии синтеза и распознавания речи на компьютере действительно становятся основными. Однако в некоторых областях дисплей Брайля незаменим. В первую очередь, в профессиональной деятельности. В наше время незрячие люди могут эффективнее всего применить свои возможности, работая со словом и символами. Это написание текстов, обработка данных в бизнесе и управлении, работа в call-центрах, программирование. Голосовые технологии не обеспечивают абсолютную точность — например, грамматику или заполнение таблиц «на слух» проверить сложно. Тем более важно проверять каждый вводимый символ программистам, операторам баз данных и т. п. В таких случаях брайлевский дисплей просто обязан присутствовать на столе. Благодаря использованию тактильного дисплея возрастают и производительность, и качество труда, так что оборудование быстро себя оправдывает. 9 Тифлокомпьютеры Тифлокомпьютерами иногда называют адаптированные под нужды незрячих пользователей персональные компьютеры с соответствующими периферийными устройствами и ПО. Такие компьютеры собирают и настраивают для передачи детям в рамках образовательных программ, ими оборудуют рабочие места для инвалидов по зрению и т. п. Как минимум, «особенность» подобных систем заключается в установке одной из программ экранного доступа или специальных сборок ОС Linux. В зависимости от задач, компьютеры могут быть укомплектованы сканерами и программами распознавания символов, брайлевскими дисплеями. Совсем другая категория — тифлокомпьютеры, устроенные по типу персональных помощников. Микрокомпьютеры, лишенные экрана, но оборудованные небольшим брайлевским дисплеем, по-прежнему востребованы. Тифлокомпьютер может питаться и от сети, и от собственного аккумулятора. Как правило, при подключении к стационарному компьютеру или ноутбуку персональный помощник способен работать в качестве брайлевского дисплея. Для этого его нужно переключить в режим дисплея с помощью кнопки на корпусе, а на компьютере установить соответствующий драйвер внешнего устройства и программу экранного доступа. Пока тифлокомпьютер используется как дисплей Брайля, его записная книжка и другие

внутренние программы недоступны, и наоборот. Подключение обычно осуществляется по USB, иногда через инфракрасный порт (IrDA), а в некоторых моделях предусмотрено и беспроводное подключение по Bluetooth.

10 Типичный набор приложений для портативного тифлокомпьютера включает в себя примерно такие же программы, которые установлены в смартфонах и обычных КПК: - менеджер файлов, который позволяет открывать, копировать и удалять файлы; - проигрыватель — для прослушивания аудиофайлов распространенных форматов, например, MP3 и WMA; - текстовый редактор — для просмотра, создания и редактирования текстовых файлов; - записная книжка — чтобы хранить и упорядочивать, например, фамилии, адреса, номера телефонов; - клиент электронной почты — для работы с письмами; - браузер — для просмотра веб-страниц в Интернете. Во всех программах текст преобразуется в азбуку Брайля и выводится на тактильный дисплей. Кроме того, практически во всех тифлокомпьютерах присутствует программа-синтезатор речи. Она озвучивает вводимый текст (нажатия клавиш), а также дублирует голосом то, что выводится на дисплей. Первое назначение тифлокомпьютера — чтение текстов, просмотр Интернета, электронная почта. Второе — роль записной книжки, органайзера, хранилища каких-то личных заметок. При необходимости персональный помощник может быть использован и для подготовки довольно обширных текстов, документов, статей, которые впоследствии можно переслать по электронной почте, опубликовать в Интернете или распечатать на другом компьютере.

11 Тема: Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами вводавывода информации

Специальные клавиатуры и мыши

Специальные манипуляторы так или иначе заменяют «стандартные» устройства ввода: клавиатуру и мышь. Некоторые из них специально разрабатываются для людей с ограниченными возможностями. Кроме того, существует целый ряд устройств, изначально предназначенных для любителей компьютерных игр, конструкторов, чертежников, художников. В случаях, когда анатомические или функциональные особенности оказываются принципиальным препятствием для использования стандартных мышей и клавиатур, решением могут стать устройства ввода специальной конструкции. В идеале, подход здесь должен быть тот же, что и в протезировании — индивидуальный подбор и подгонка. Однако ряд специальных манипуляторов разработан и выпускается серийно, в основном под марками компаний США. Клавиатуры с увеличенными клавишами одинаково подходят как людям с двигательными ограничениями, так и слабовидящим. Клавиатуры с углубленными клавишами устроены таким образом, что не дают нажать или задеть нескольких соседних клавиш одновременно. Клавиши у них больше стандартного размера, а между ними сделаны широкие промежутки. На какой клавиатуре проще нажимать клавиши палочкой, зажатой в зубах, закрепленной на лбу или подбородке? Клавиатура должна быть маленькой, а клавиши — нескользящими, с коротким ходом и малым 12 усилием нажатия.

Кроме того, клавиатуру следует расположить на нужной высоте и под определенным углом. Под эти требования подходят малогабаритные клавиатуры, предназначенные для использования с портативными компьютерами (нетбуками, планшетниками и т. п.). Их специально делают небольшого размера, тонкими и легкими. «Ножная мышь» (Foot Mouse), как следует из названия, предназначена для перемещения ногой. Серийно выпускаемая модель FooTime состоит из двух частей: собственно мыши и блока с кнопками, у ножной мыши более двух кнопок. Дополнительные кнопки выполняют одним нажатием двойной щелчок и т. п. На манипуляторе FooTime есть и колесико прокрутки. Дополнительные приспособления Для людей с ограниченной подвижностью при работе за компьютером важно правильно и удобно все расположить: монитор, клавиатуру и мышь, системный блок (чтобы его включать-выключать). Кнопку питания можно вывести из системного блока на проводе нужной длины и разместить, где удобно. На нее подается низкое напряжение (5 В), поэтому провод и кнопка подойдут любые. Разъем для подключения кнопки к материнской плате стандартный, он найдется в любой мастерской по ремонту компьютеров или телефонов. Монитор специально выключать не нужно. При выключении компьютера современные мониторы автоматически переходят в режим экономии энергии, а включаются, как только включится системный блок. Помимо кронштейнов, которые разработаны специально для людей с ограниченными возможностями, в качестве держателей кнопок, джойстиков и клавиатур часто приспособливают всевозможные штативы для фото- и 13 видеоаппаратуры, кронштейны от настольных ламп. Чтобы установить клавиатуру под нужным углом, можно использовать офисные подставки для бумаг. При состояниях, которые сопровождаются снижением силы мышц, парезах, клавиатуру и мышь желательно снабдить дополнительной опорой для рук. Например, это могут быть регулируемые подлокотники, подушечки и валики подходящего размера. Использование Веб-камеры в качестве мыши Можно ли перемещать указатель по экрану вообще без физического контакта с мышью или другим устройством? Вполне! Большинство решений основано на том, чтобы получать изображение с камеры, выделять на нем контрольные точки и следить за их движением. Довольно давно появились первые комплексы «головная мышь» (Head Mouse), выпускаемые компаниями Origin Instruments (www.orin.com), Madentec Ltd (www.madentec.com) и др. Однако с массовым распространением недорогих, но довольно качественных веб-камер USB, у готовых комплектов появилась альтернатива: обычная камера и бесплатное ПО. В качестве примера рассмотрим две программы. Одну и ту же идею они реализуют каждая по-своему. Camera Mouse (www.cameramouse.org) — один из проектов Бостонского университета. Отличительной чертой программы Camera Mouse можно назвать ее простоту. На изображении отслеживается одна точка, которая управляет и движением указателя, и функциями кнопки мыши. При запуске программы открывается ее главное окно, в него

выводится изображение с камеры. По умолчанию программа начинает слежение, как только мышь не двигали в течение 4-х секунд либо нажали 14 клавишу или . Прекращается слежение, если пошевелить мышь или повторно нажать любую из тех же клавиш. Чтобы перемещать указатель по экрану, нужно водить головой. Указатель будет двигаться вслед за точкой, выбранной на лице. Для одиночного щелчка надо привести указатель на нужный объект и задержать его на одном месте. Через заданный промежуток времени будет выполнен «щелчок» на этом объекте. Программа HeadMouse (www.tecnologiasaccesibles.com) решает эту проблему несколько иначе. Как и в программе Camera Mouse, указатель перемещается вслед за движением головы, однако для управления кнопками применяется распознавание мимики. Сразу после запуска программа выполняет калибровку — старается выделить на изображении характерные контуры человеческого лица. При успешном захвате вокруг лица отображается зеленая рамка. Затем окно программы уменьшается до небольшого контрольного изображения в области уведомлений. Рамка на изображении окружает отслеживаемую область. Цвет рамки указывает на то, что программа удерживает захват либо потеряла контроль и пытается заново найти лицо на изображении с камеры. При срабатывании различных функций программы в верхней части изображения выводятся дополнительные значки.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

Распознавание речи и голосовое управление. Еще один способ управления компьютером — команды, подаваемые голосом. В этом случае пользователю не нужно совершать никаких движений. Казалось бы, идеальное решение, но на этом пути проблем пока больше, чем успехов. ¹⁵ Каким образом человек понимает речь и как он вообще способен распознавать образы, для ученых остается большой загадкой. Теории существуют, но все они достаточно частные и ограниченные. Какие-либо практические реализации — тоже. Например, с распознаванием печатного текста успешно справляются многие программы. Однако слитный почерк живого человека пока ставит их в полный тупик. Так называемый «рукописный ввод» ограничивается тем, что буквы на экране нужно рисовать в довольно точном соответствии с образцами, иначе программы их попросту «не узнают». Устная речь тем более индивидуальна и изменчива. Попытки наделять компьютер средствами распознавания живой речи предпринимаются давно, но все существующие технологии далеки от совершенства. Во-первых, система распознавания речи создается строго под определенный язык. Разработка такой системы — дело сложное, требующее долгого труда большого коллектива. Большинство существующих на сегодня речевых

программ — англоязычные, для других языков их значительно меньше. Во-вторых, требуется индивидуальная настройка на голос и особенности дикции. В процессе «обучения» человек раз за разом произносит в микрофон предлагаемые слова и фразы, а программа постепенно накапливает сведения о том, как звучит то или иное слово в произношении конкретного человека. Однако голос меняется в зависимости от состояния, настроения и т. п. — это сильно влияет на точность и правильность распознавания. Кроме того, многое зависит от качества микрофона и уровня сигнала. Распознаванию очень мешают посторонние шумы, поэтому всегда рекомендуется использовать микрофонную гарнитуру.

16 Голосовое управление - возможность управлять устройством с помощью голосовых команд, без нажатия кнопок. Чтобы активировать какую-либо, достаточно проговорить ее название. Оно идеально подходит для многих людей, которые не могут управлять компьютером при помощи рук. Голосовое управление основано на технологии распознавания речи: система получает информацию, сравнивает полученные данные с командами, которые записаны в системе и, в случае совпадения, выполняет предписанное действие. Чем больше слогов в записанной команде, тем больше шанс, что система ее распознает без ошибок. Первыми бытовыми устройствами с голосовым управлением стали стиральные машины. Голосовой набор номера поддерживается всеми современными мобильными телефонами. Голосовой набор позволяет осуществлять набор нужного номера голосом (без нажатия кнопок) - достаточно произнести ключевое слово (например, имя или фамилию абонента) и аппарат сам вызовет телефонный номер из записной книжки и начнет его набирать. Голосовые метки, соответствующие различным телефонным номерам, предварительно заносятся в память аппарата самим владельцем. Голосовое управление применяют многие автомобильные гиганты (BMW, Audi и др.): производители автомобилей стремятся повысить безопасность и комфорт водителя, поэтому дают возможность управлять бортовой электроникой при помощи голоса. Это позволяет водителю меньше отвлекаться от управления и не занимать руки лишними манипуляциями, чем повышается безопасность управления в целом.

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите технические средства дистанционного обучения
2. Инновационные формы дистанционной образовательной деятельности?
3. Что такое интерактивная обратная связь?
4. Как проводится компьютерная визуализация учебной информации?
5. Каким образом проводится автоматизация процесса информационно-поисковой деятельности?
6. Назовите механизмы коммуникации?
7. Перечислите преимущества дистанционного образования?
8. Перечислите технологии дистанционного обучения в Интернете?
9. Какие информационно-коммуникационные технологии признаются адаптивными?

10. Что такое Web- конференции? вебинары?

РАЗДЕЛ 1.2. ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Цель: Изучить основы дистанционных образовательных технологий

Перечень изучаемых элементов содержания

Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями: экранный диктор, экранная лупа, высокая контрастность, скрытые подписи, клавиатура, мышь. Совместимые с Windows ассистивные технологии: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры и т.п. Современные информационные технологии обработки информации для пользователей с ограниченными возможностями. Основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Вопросы для самоподготовки:

Приёмы для адаптации текста в соответствии с особенностями и возможностями восприятия.

Адаптивные способы работы в табличных процессорах.

Адаптивные возможности программ создания презентаций.

Адаптивные возможности обработки графической информации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания – лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы

Примерный перечень тем лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1 «Основные направления развития современных ИТ»»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания – лабораторная работа

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы

Примерный перечень тем лабораторных работ:

Лабораторная работа № 2 «Разработка плана на основе модели проекта»

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы, осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ,

обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

___ *Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.*

___ *Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.*

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами	Этап формирования навыков и получения опыта

		принятия решений	
--	--	------------------	--

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК- 1	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>

УК- 1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
УК- 1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

МОДУЛЬ 1 (1 семестр)

Теоретический блок вопросов:

1. «Ситуационная помощь»? (это помощь, оказываемая инвалиду в целях преодоления барьеров, препятствующих ему получать все услуги, оказываемые населению, наравне с другими лицами. Такую помощь будут обязаны обеспечивать собственники объектов, операторы услуг при осуществлении своей основной деятельности).

2. Все инвалиды, для организации работ по оказанию ситуационной помощи на объектах социальной инфраструктуры, объединяются в пять групп с учетом специфических потребностей в помощи для передвижения и оказания услуг:
3. инвалиды с нарушением слуха (далее по тексту код Г);
4. инвалиды с нарушением зрения (далее по тексту код С);
5. инвалиды, использующие для передвижения кресло-коляску (далее по тексту код К);
6. инвалиды с нарушением опорно-двигательного аппарата (далее по тексту код О);
7. инвалиды с нарушением интеллекта (далее по тексту код И).

Аналитический блок вопросов.

1. Назовите технические средства дистанционного обучения
2. Инновационные формы дистанционной образовательной деятельности?
3. Что такое интерактивная обратная связь?
4. Как проводится компьютерная визуализация учебной информации?
5. Каким образом проводится автоматизация процесса информационно-поисковой деятельности?
6. Назовите механизмы коммуникации?
7. Перечислите преимущества дистанционного образования?
8. Перечислите технологии дистанционного обучения в Интернете?
9. Какие информационно-коммуникационные технологии признаются адаптивными?
10. Что такое Web- конференции? вебинары?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Корпоративное управление : учебник для вузов / С. А. Орехов [и др.] ; под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05902-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492816> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490725> (дата обращения: 13.04.2022).
3. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 136 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921> (дата обращения: 09.04.2022). — Библиогр.: с. 132. — ISBN 978-5-9275-3315-2. — Текст : электронный.
4. Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12358-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489984> (дата обращения: 11.05.2022).
5. Паникарова, С. В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом : учебное пособие для вузов / С. В. Паникарова, М. В. Власов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10125-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493564> (дата обращения: 11.05.2022).
6. Фролов, Ю. В. Управление знаниями : учебник для вузов / Ю. В. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05521-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493448> (дата обращения: 11.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489308> (дата обращения: 13.04.2022).
2. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489148> (дата обращения: 11.05.2022).
3. Казакевич, Т. А. Документоведение. Документационный сервис : учебник и практикум для вузов / Т. А. Казакевич, А. И. Ткалич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06273-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491585> (дата обращения: 11.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30	https://grebennikon.ru/

		журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	
--	--	---	--

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Office (Word, Excel, Access, MySQL, ERwin)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная	Электронно-	https://urait.ru/

	платформа Юрайт	библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины дисциплина "Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
информационных технологий

_____/Крапивка С.В./
06 июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность

Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Москва, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Социальная информатика» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян, к.пед.н., доцент.Мудракова О.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат экономических наук



С.В. Веретехина

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:
Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности



В.Л. Симонов

Согласовано Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .3	
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программ соотносенные с установленными индикаторами достижения компетенций.	3
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	4
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	5
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.....	6
1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	6
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине.....	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	10
1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины.....	14
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	16
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	17
5.4.1. Средства информационных технологий	17
1. Персональные компьютеры;.....	17
2. Средства доступа к Интернет;.....	17
3. Проектор.....	17
5.4.2. Программное обеспечение	17
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	17
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	18
5.6 Образовательные технологии	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	20

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний и практических навыков в области проблематики социальных, в том числе социологических, аспектов информатизации современного общества для дальнейшего их использования в рамках выбранной образовательной программы.

Задачи учебной дисциплины:

1. Получение знаний об основных социальных проблемах и последствиях процесса информатизации общества.
2. Развитие информационной и библиографической культуры бакалавра.
3. Формирование навыков анализа современной информационной среды общества в контексте профессиональных требований.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Социальная информатика» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Социальная информатика» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия», «Информатика и информационные технологии».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Проектная деятельность»; «Человеко-машинное взаимодействие».

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программ соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций:** УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------------------	-----------------	--------------------------	--	--

Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p>УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p>УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа коь деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>
----------------------------------	------	--	--	---

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой 6 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен *зачет*.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
Практические занятия	10	10			
Лабораторные занятия	0	0			
Контактная работа в ЭИОС	16	16			
Самостоятельная работа обучающихся, всего	36	36			
Контроль промежуточной аттестации (час)	0	зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		5	6			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	16	8	8			
Учебные занятия лекционного типа	4	2	2			
Практические занятия	0	0	0			
Лабораторные занятия	4	2	2			
Контактная работа в ЭИОС и ИКР	8	4	4			
Самостоятельная работа обучающихся, всего	52	28	24			
Контроль промежуточной аттестации (час)	4		зачет 4			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	36	36			

2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 6)							
Раздел 1.1.	36	18	18	6	4	0	8
Раздел 1.2.	36	18	18	6	4	0	8
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	36	36	10	10	0	16
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	36	36	10	10	0	16

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
Модуль 1 (семестр 5)							
Раздел 1.1	36	28	8	2	0	2	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	36	28	8	2	0	2	4
Форма промежуточной аттестации							
Модуль 2 (семестр 6)							
Раздел 2.1	32	24	8	2	0	2	4
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
Общий объем, часов	36	24	8	2	0	2	4
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по учебной дисциплине	72	52	16	4	0	4	8

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Очная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля

Модуль 1 (семестр 6)							
Раздел 1.1.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	16		16		4	
Общий объем по дисциплине, часов	36	16		16		4	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 5)							
Раздел 1.1	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	28	13		13		2	
Модуль 2 (семестр 6)							

Раздел 2.1	24	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	11	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	24	11		11		2	
Общий объем по дисциплине, часов	52	24		24		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

Раздел 1. Информатизация общества

Тема 1.1. Информатизация общества: социальные условия, предпосылки и последствия.

Цель: изучить основные социальные предпосылки и последствия информатизации современного общества, формирования и развития информационной и библиографической культуры.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Технический аспект социальных предпосылок информатизации. Предпосылки информатизации в экономической, политической, культурно-духовной и социальной сферах общества. Исходные условия и альтернативные варианты развития процесса информатизации в России. Социальные последствия информатизации. Таблица К. Хессига. Информационная среда как диалектическое единство средств информатики и системы социальной информации. Информационный потенциал общества - понятие. Социальные структуры и институты, способствующие активизации информационного ресурса общества. Информационная и библиографическая культура - понятия. Информатизация образования в мире и РФ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Социальные условия формирования отечественной техносферы информатизации.
2. Социальные последствия информатизации российского общества.
3. Основные базы данных и знаний, используемые в профессиональной социологической деятельности.

Темы докладов/рефератов:

1. Информационный потенциал общества.
2. Компьютерная грамотность и информационная культура.
3. Социокультурные аспекты развития информационной среды.

Домашние (практические) задания для самостоятельной работы студентов:

Библиографическая культура современного специалиста.

Образовательные технологии

Проведение семинара предполагает использование аудитории, оборудованной ПК и выходом в сеть Интернет.

Задания для самостоятельной работы студентов

Содержание понятия информационная культура

Формы контроля самостоятельной работы студентов

Опрос слушателей по содержанию изучаемой темы. Выявление степени знакомства слушателей с основной и дополнительной литературой.

Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций

Ответы студентов на семинаре

Раздел 2. Информационный образ жизни: общество и личность в условиях информатизации

Тема 2.1 Соотношение понятий компьютерная, информационная грамотность и информационная культура

Цель: анализ возможностей, предоставляемых информатизацией для совершенствования образа жизни, профессиональной деятельности.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Учет физического, психического и социального начал личности в процессе информатизации. Адаптация лиц с ограниченными физическими возможностями в современной информационной среде. Социально-психологические аспекты информатизации. Компьютеромания и компьютерофобия как социальные явления. Социальные проблемы информатизации. Информационная безопасность личности, общества, государства - понятия. Информационный образ жизни - понятие, его слагаемые, их современное состояние. Тенденции в изменении параметров, соотношения и типов взаимосвязи социальных групп при переходе к постиндустриальному, информационному обществу.. Проблема «общества потребления». Информатизация российского общества: профессиональное измерение. Структура и социальные аспекты развития профессиональных ресурсов сети Интернет.

Вопросы для самоподготовки:

1. Национально-региональная и культурная идентичность в сети Интернет.
2. Социальные сети, сообщества в информационном пространстве.
3. Понятие «информационное неравенство», примеры.

Темы докладов/рефератов:

1. Личность в информационном обществе.
2. Информационная безопасность личности, общества, государства.
3. Социальные проблемы и перспективы развития человеко-машинных систем.

Домашние (практические) задания для самостоятельной работы студентов:

Информатизация общества и молодежь

Образовательные технологии

Проведение семинара предполагает использование аудитории, оборудованной ПК и выходом в сеть Интернет.

Задания для самостоятельной работы студентов

Основные стимулы и специфика трудовой деятельности в индустриальном, постиндустриальном и информационном обществе

Формы контроля самостоятельной работы студентов

Опрос слушателей по содержанию изучаемой темы. Выявление степени знакомства слушателей с основной и дополнительной литературой.

Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций

Ответы студентов на семинаре

Тема 2.2 Актуальные в условиях информатизации социальные проблемы

Цель: анализ социальных проблем, в условиях информатизации.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Учет физического, психического и социального начал личности в процессе информатизации. Адаптация лиц с ограниченными физическими возможностями в современной информационной среде. Социально-психологические аспекты информатизации. Компьютеромания и компьютерофобия как социальные явления. Социальные проблемы

информатизации. Информационная безопасность личности, общества, государства - понятия. Информационный образ жизни - понятие, его слагаемые, их современное состояние. Тенденции в изменении параметров, соотношения и типов взаимосвязи социальных групп при переходе к постиндустриальному, информационному обществу.. Проблема «общества потребления». Информатизация российского общества: профессиональное измерение. Структура и социальные аспекты развития профессиональных ресурсов сети Интернет.

Вопросы для самоподготовки:

Национально-региональная и культурная идентичность в сети Интернет.

Социальные сети, сообщества в информационном пространстве.

Социальные проблемы, примеры.

Темы докладов/рефератов:

1. Личность в информационном обществе.
2. Информационная безопасность личности, общества, государства.
3. Социальные проблемы и перспективы развития человеко-машинных систем.

Домашние (практические) задания для самостоятельной работы студентов:

Информатизация общества и молодежь: социальные проблемы

Образовательные технологии

Проведение семинара предполагает использование аудитории, оборудованной ПК и выходом в сеть Интернет.

Задания для самостоятельной работы студентов

Основные стимулы и специфика трудовой деятельности в индустриальном, постиндустриальном и информационном обществе

Формы контроля самостоятельной работы студентов

Опрос слушателей по содержанию изучаемой темы. Выявление степени знакомства слушателей с основной и дополнительной литературой.

Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций

Ответы студентов на семинаре

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрами.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются **зачет**, который проводится в **устной** форме.

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает

			<p>неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>
УК-1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Теоретический блок вопросов:

1. Критерии вступления общества в постиндустриальный, информационный периоды своего развития.
2. Зарубежные и российские ученые, внесшие вклад в изучение проблем постиндустриального, информационного общества.
3. Информационный кризис, общая характеристика явления.
4. Понятие "информатизация общества", его структура.
5. Основные теоретико-методологические подходы к информатизации общества.
6. "Социальная информатика" - определение, предметное поле исследований, структура научного знания.
7. Общая характеристика теоретических концепций и подходов к изучению закономерностей информационного обмена.
8. Понятие "тезаурус": значение для информационного обмена.
9. Основные проблемы языкового информационного обмена.
10. Материя, вещество, энергия, информация, знания - связь понятий.
11. Информация, данные, знания - связь понятий.
12. Традиционные и новые информационные технологии.
13. Причины невозможности массовой информатизации общества без использования достижений искусственного интеллекта.
14. Экономические предпосылки информатизации.
15. Предпосылки информатизации в политической сфере.
16. Предпосылки информатизации в социальной сфере.
17. Предпосылки информатизации в культурно-духовной сфере.
18. Условия и альтернативные варианты развития информатизации в России.
19. Последствия информатизации общества (таблица К. Хессига).
20. Информационная среда как диалектическое единство средств информатики и системы социальной информации.
21. Понятие "информационный ресурс общества".
22. "Утечка умов" из России: общая характеристика проблемы.
23. Понятие "информационный потенциал общества".
24. Понятие «коммуникация». Специфика социальной коммуникации.
25. Устная фаза информационного обмена.
26. Письменная фаза информационного обмена.
27. Книжная фаза информационного обмена.
28. Компьютерная фаза информационного обмена.
29. Проблемы адаптации людей с ограниченными физическими возможностями в современной информационной среде.
30. Компьютеромания и компьютерофобия как социально-психологические явления.
31. Информационная безопасность личности, общества, государства.
32. Основные стимулы трудовой деятельности в индустриальном, постиндустриальном и информационном обществе.
33. Специфика и проблемы трудовой деятельности в индустриальном, постиндустриальном и информационном обществе.
34. Тенденции в изменении современной структуры общества: информационный аспект.
35. Информатизация российского общества: профессиональное измерение.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

5.1.1. Основная литература

1. Фурьева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фурьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493336> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Профессиональная ориентация в системе высшего инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / К. Волкова, В. Дегтярева, Т. Дегтярева, М. Сутырина ; под общ. ред. Л. Осмук ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576495> (дата обращения: 11.05.2022). – Библиогр.: с. 119-122. – ISBN 978-5-7782-3965-4. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Социальный маркетинг. Инклюзивные формы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12509-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496327> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493142> (дата обращения: 11.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Социальная информатика» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае

служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Справочно-правовая система Консультант+
4. Acrobat Reader DC
5. 7-Zip
6. SKYDNS
7. TrueConf(client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система	https://urait.ru/

		для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Социальная информатика» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «*Социальная информатика*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Социальная информатика*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины «*Социальная информатика*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «*Социальная информатика*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Социальная информатика*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			