



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета
политических и социальных технологий

_____/Пивнева С.В./

28 февраля 2023 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Направление подготовки (специальность)
«Программная инженерия»

Направленность
«Разработка и внедрение программного обеспечения»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2023

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* Разработка и внедрение программного обеспечения по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

Программа государственной итоговой аттестации разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук А.О. Блинов, канд. пед. наук., доцент Пивнева С.В.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий

Протокол № 7 от «28» марта 2023 года

Разработчик ОПОП
канд. техн. наук

А.О. Блинов

(подпись)

Программа государственной итоговой аттестации рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей

ООО «Ансофт Девелопмент»
исполнительный директор, к.ф.-м.н.



Г.Б. Меньков

(подпись)

ООО «АНАЛИТИКИ КОММУНИКАЦИЙ»
директор по развитию

А.А. Эггерт

(подпись)

Программа государственной итоговой аттестации рецензирована и рекомендована к утверждению:

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

Н.И. Гданский

(подпись)

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
РАЗДЕЛ 2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	18
2.1. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	18
2.1.1 <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания для защиты выпускной квалификационной работы.....</i>	<i>26</i>
2.1.2 <i>Примерная тематика выпускных квалификационных работ</i>	<i>28</i>
2.1.3 <i>Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы.....</i>	<i>31</i>
2.1.4 <i>Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы.....</i>	<i>42</i>
2.1.5 <i>Критерии оценки по результатам защиты выпускной квалификационной работы.</i>	<i>43</i>
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	48

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее - «ГИА»), реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный социальный университет» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия определяют совокупность требований к государственной итоговой аттестации и оценку компетенций обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Цель государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата – требованиям ФГОС ВО- бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

К государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы

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-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. УК-2.2 Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из

			действующих правовых норм.
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций. УК-3.2 В социальном взаимодействии соблюдает этические принципы, проявляет уважение к мнению и культуре других участников. УК-3.3 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, несет личную ответственность за результат.
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Способен применять современные коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового этикета УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (иностранном(-ых) языках). УК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	УК-5.1 Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии,

		историческом, этическом и философском контекстах	закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений. УК-5.2 Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3 Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей. УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2 Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

			УК-7.3 Выполняет комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает основы и правила обеспечения безопасности жизнедеятельности, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. УК-8.2 Осуществляет оперативные действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов. УК-8.3 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, адекватно реагирует на возникновение чрезвычайных ситуаций и предотвращает негативные последствия для сохранения природной среды.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. УК-9.2 Применяет методы личного

			экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону. УК-10.2 Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. УК-10.3 Знает и соблюдает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1 Знает методы, способы и технологии применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования,

		<p>профессиональной деятельности</p>	<p>теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Умеет применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-1.3 Имеет опыт применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-2	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2 Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.</p>

			ОПК-2.3 Имеет опыт применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1 Знает методы, способы и технологии решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3 Имеет опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>

			безопасности.
	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает методы, способы и технологии разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. ОПК-4.2 Умеет разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-4.3 Имеет опыт участия в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает методы, способы и технологии установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2 Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3 Имеет опыт установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы,	ОПК-6.1 Знает методы, способы и технологии

		<p>пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.</p> <p>ОПК-6.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.</p> <p>ОПК-6.3 Имеет опыт разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.</p>
	ОПК-7	<p>Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>	<p>ОПК-7.1 Знает методы, способы и технологии применения в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой.</p> <p>ОПК-7.2 Умеет применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.</p> <p>ОПК-7.3 Имеет опыт</p>

			применения в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой.
	ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает методы, способы и технологии осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-8.2 Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-8.3 Имеет опыт осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
	ПК-1	Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	ПК-1.1 Знает методы, способы и технологии применения классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами. ПК-1.2 Умеет применять классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами.

			ПК-1.3 Имеет опыт применения классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами.
	ПК-2	Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	ПК-2.1 Знает методы контроля проекта и контроля версий. ПК-2.2 Умеет применять методы контроля проекта и готов осуществлять контроль версий. ПК-2.3 Имеет опыт контроля проекта и контроля версий.
	ПК-3	Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	ПК-3.1 Знает методы, способы и технологии оформления методических материалов и пособий по применению программных систем. ПК-3.2 Умеет оформлять методические материалы и пособия по применению программных систем. ПК-3.3 Имеет опыт оформления методических материалов и пособий по применению программных систем.
	ПК-4	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-4.1 Знает способы и технологии моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения. ПК-4.2 Умеет применять моделирование, анализ и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения. ПК-4.3 Имеет опыт моделирования, анализа и использования

			формальных методов конструирования программного обеспечения.
	ПК-5	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК-5.1 Знает методы, способы и технологии оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения. ПК-5.2 Умеет оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения ПК-5.3 Имеет опыт оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения
	ПК-6	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-6.1 Знает методы, способы и технологии использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных. ПК-6.2 Умеет использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных. ПК-6.3 Имеет опыт использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем

			управления базами данных.
	ПК-7	Способность создавать программные интерфейсы	ПК-7.1 Знает методы, способы и технологии создания программных интерфейсов. ПК-7.2 Умеет создавать программные интерфейсы. ПК-7.3 Имеет опыт создания программных интерфейсов.
	ПК-8	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-8.1 Знает методы и способы использования различных технологий разработки программного обеспечения. ПК-8.2 Умеет использовать различные технологии разработки программного обеспечения. ПК-8.3 Имеет опыт использования различных технологий разработки программного обеспечения.
	ПК-9	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК-9.1 Знает концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежность, безопасность, удобство использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества. ПК-9.2 Умеет использовать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежность, безопасность, удобство использования), в том числе оценивать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.

			ПК-9.3 Имеет опыт использования концепций и атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе оценивать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.
	ПК-10	Владение стандартами и моделями жизненного цикла	ПК-10.1 Знает стандарты и модели жизненного цикла. ПК-10.2 Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла. ПК-10.3 Имеет опыт использования стандартов и моделей жизненного цикла.

РАЗДЕЛ 2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной программы – программы *бакалавриата* по направлению *подготовки 09.03.04 Программная инженерия* включает в себя:

– выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

На государственную итоговую аттестацию отводится 9 зачетных единиц (324 часа) .

2.1. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (далее - «ВКР») представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняется в форме *бакалаврской работы*..

Выпускная квалификационная работа является обязательным заключительным этапом освоения обучающимся ОПОП ВО и выполняется с целью консолидации и демонстрации достигнутых результатов обучения, в том числе:

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний и умений;
- приобретение практических навыков при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных, теоретических, и экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать типу (типам) задач профессиональной деятельности.

В рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускниками следующих компетенций:

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-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. УК-2.2 Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций. УК-3.2 В социальном взаимодействии соблюдает этические принципы, проявляет уважение к мнению и культуре других участников. УК-3.3 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, несет личную ответственность за результат.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	УК-4.1 Способен применять современные коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового этикета УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (и иностранном(-ых) языках). УК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии в

	языке(ах)	процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений. УК-5.2 Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3 Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей. УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2 Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. УК-7.3 Выполняет комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	УК-8.1 Знает основы и правила обеспечения безопасности жизнедеятельности, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. УК-8.2 Осуществляет оперативные действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов. УК-8.3 Создает и поддерживает

	развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, адекватно реагирует на возникновение чрезвычайных ситуаций и предотвращает негативные последствия для сохранения природной среды.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону. УК-10.2 Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. УК-10.3 Знает и соблюдает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает методы, способы и технологии применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-1.3 Имеет опыт применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной

		деятельности.
	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2 Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3 Имеет опыт применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Знает методы, способы и технологии решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3 Имеет опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает методы, способы и технологии разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. ОПК-4.2 Умеет разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-4.3 Имеет опыт участия в

		разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает методы, способы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2 Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3 Имеет опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает методы, способы и технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов. ОПК-6.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов. ОПК-6.3 Имеет опыт разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.
	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Знает методы, способы и технологии применения в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой. ОПК-7.2 Умеет применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой. ОПК-7.3 Имеет опыт применения в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой.
	ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных	ОПК-8.1 Знает методы, способы и технологии осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием

	источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-8.2 Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-8.3 Имеет опыт осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
	ПК-1 Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	ПК-1.1 Знает методы, способы и технологии применения классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами. ПК-1.2 Умеет применять классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами. ПК-1.3 Имеет опыт применения классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами.
	ПК-2 Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	ПК-2.1 Знает методы контроля проекта и контроля версий. ПК-2.2 Умеет применять методы контроля проекта и готов осуществлять контроль версий. ПК-2.3 Имеет опыт контроля проекта и контроля версий.
	ПК-3 Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	ПК-3.1 Знает методы, способы и технологии оформления методических материалов и пособий по применению программных систем. ПК-3.2 Умеет оформлять методические материалы и пособия по применению программных систем. ПК-3.3 Имеет опыт оформления методических материалов и пособий по применению программных систем.
	ПК-4 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-4.1 Знает способы и технологии моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения. ПК-4.2 Умеет применять моделирование, анализ и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения. ПК-4.3 Имеет опыт моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

	<p>ПК-5 Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</p>	<p>ПК-5.1 Знает методы, способы и технологии оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения. ПК-5.2 Умеет оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения ПК-5.3 Имеет опыт оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения</p>
	<p>ПК-6 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p>	<p>ПК-6.1 Знает методы, способы и технологии использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных. ПК-6.2 Умеет использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных. ПК-6.3 Имеет опыт использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.</p>
	<p>ПК-7 Способность создавать программные интерфейсы</p>	<p>ПК-7.1 Знает методы, способы и технологии создания программных интерфейсов. ПК-7.2 Умеет создавать программные интерфейсы. ПК-7.3 Имеет опыт создания программных интерфейсов.</p>
	<p>ПК-8 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-8.1 Знает методы и способы использования различных технологий разработки программного обеспечения. ПК-8.2 Умеет использовать различные технологии разработки программного обеспечения. ПК-8.3 Имеет опыт использования различных технологий разработки программного обеспечения.</p>
	<p>ПК-9 Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в</p>	<p>ПК-9.1 Знает концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежность, безопасность, удобство использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества. ПК-9.2 Умеет использовать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежность, безопасность,</p>

	том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	удобство использования), в том числе оценивать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества. ПК-9.3 Имеет опыт использования концепций и атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе оценивать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.
	ПК-10 Владение стандартами и моделями жизненного цикла	ПК-10.1 Знает стандарты и модели жизненного цикла. ПК-10.2 Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла. ПК-10.3 Имеет опыт использования стандартов и моделей жизненного цикла.

2.1.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания для защиты выпускной квалификационной работы

Код(ы) компетенции (ий)	Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания
	Содержание ВКР: актуальность, полнота раскрытия темы, научный аппарат ВКР, обоснованность, соответствие работы профилю направления подготовки, установленным методическим требованиям к оформлению работы выводов и рекомендаций, отражение в работе прохождения обучающимся практик	обучающийся продемонстрировал умение эффективно решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике, высокий уровень практической и теоретической подготовленности, владеет профессиональными технологиями, разрабатывает новые подходы к решению профессиональных проблем; актуальность темы работы, широко использованы современные компьютерные технологии, высокая корректность использования методов и моделей, ВКР отличается оригинальностью и новизной полученных результатов, высокой практикой значимостью; состояние вопроса оценено максимально подробно, практическая значимость работы – уровень оценки «отлично»; обучающийся продемонстрировал умение решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике, устойчивый уровень практической и теоретической подготовленности, владеет основными профессиональными технологиями, использует новые подходы к решению профессиональных проблем – уровень оценки «хорошо»; обучающийся решает типовые задачи, соответствующие квалификационной характеристике, практически и теоретически подготовлен к исполнению поставленных задач, владеет отдельными профессиональными технологиями, использует типовые подходы к решению профессиональных проблем – уровень оценки «удовлетворительно»; обучающийся продемонстрировал низкий уровень умения решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике, низкую практическую и теоретическую подготовленность, не владеет профессиональными технологиями, не готов использовать типовые подходы к решению профессиональных проблем - уровень оценки

		«неудовлетворительно»; выпускная квалификационная работа не представлена.
	Защита ВКР: доклад обучающегося (в т.ч. наличие презентационного и раздаточного материала и т.д.), аргументированность ответа на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента	<p>1) доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом; представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет уровень оценки «отлично»;</p> <p>2) доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы. ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет уровень оценки «хорошо»;</p> <p>3) доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы; ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям; представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК носят недостаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента,</p>

		<p>членов ГЭК) составляет уровень оценки «удовлетворительно»;</p> <p>4) доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы; ВКР не отвечает предъявляемым требованиям; представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет уровень оценки «неудовлетворительно»;</p> <p>5) защита ВКР не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.</p>
--	--	---

2.1.2 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Разработка мобильного приложения для определения местоположения точек зарядки мобильных устройств.
2. Разработка ПО по учету выдачи ключей от аудиторий в учебном заведении.
3. Разработка системы поддержки электронного обучающего курса
4. Разработка мобильного приложения для онлайн-записи в салон красоты.
5. Разработка информационной системы для учета товаров продовольственного предприятия.
6. Разработка программы, обучающей английскому языку.
7. Разработка динамической CRM-системы для малых предприятий.
8. Разработка информационной системы поддержки покупателей при выборе лекарственных препаратов.
9. Разработка кроссплатформенной пошаговой ролевой сетевой игры с использованием Game Engine Unity.
10. Разработка информационно-коммутационной системы «Студент- Преподаватель».
11. Разработка чат-бота для подбора хоккейной экипировки.
12. Разработка технической демонстрационной версии компьютерной ролевой игры.
13. Разработка Full-stack web-сервиса для риелторов.
14. Интеграция системы электронного документооборота comrapunedia с системой межведомственного электронного документооборота.
15. Разработка ПО по оценке стоимости разработки программных продуктов.
16. Разработка приложения велосипедной навигации в городской среде для ОС Android.
17. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продаж и работе с клиентами.
18. Разработка автоматизированного рабочего места менеджера салона красоты ООО «XXX».
19. Разработка информационной системы для взаимодействия с клиентами на примере адвокатской конторы «XXX».
20. Разработка информационной системы историй болезни пациентов на примере травматологического отделения XXX.

21. Разработка системы учета товара для ОАО «XXX».
22. Разработка программного модуля сбора и обработки персонифицированной информации из реляционных баз данных на примере комплекса «Назначение и выплата пенсий» Пенсионного фонда России.
23. Разработка интернет-магазина с использованием Системы Управления Контентом «ЮБитрикс».
24. Разработка Информационной системы для менеджера туристической фирмы ООО "XXX".
25. Создание интернет-магазина на платформе WordPress.
26. Разработка автоматизированной информационной управляющей системы для автотранспортного предприятия.
27. Разработка системы комплексного ухода за домашними растениями с прототипированием корпусных изделий.
28. Разработка информационной системы поддержки покупателей на примере ООО "XXX".
29. Разработка информационной системы «Склад» на примере ЗАО "XXX".
30. Разработка автоматизированной системы учета клиентов и сделок контрагентов.
31. Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в конкретной предметной области.
32. Реализация экспертной системы в конкретной предметной области.
33. Системы поддержки принятия решений на конкретном предприятии.
34. Создание и обновление гипертекстовых справочных систем.
35. Разработка базы данных в конкретной предметной области.
36. Организация корпоративных информационных систем на конкретном примере.
37. Применение корпоративных информационных порталов (КИП).
38. Разработка конкретной обучающей программы.
39. Разработка комплекса программ контроля знаний (по конкретной теме).
40. Разработка комплекса программ статистической обработки данных.
41. Разработка комплекса программ автоматизации процесса регистрации и обработки данных для конкретной организации.
42. Разработка интерактивного сайта в конкретной предметной области.
43. Разработка органайзера.
44. Разработка программного комплекса информационно-справочной системы.
45. Разработка и реализация образовательного ресурса по 3D-моделированию.
46. Разработка программ дистанционной поддержки конкретного курса.
47. Разработка Web-сайта предприятия.
48. Разработка автоматизированной информационной системы поддержки принятия решений по выбору услуг связи.
49. Разработка автоматизированной информационной системы учета и выполнения заявок отделов компании.
50. Разработка автоматизированной информационной системы межведомственного электронного взаимодействия.
51. Разработка автоматизированной информационной системы учета и мониторинга работоспособности компьютерной техники и программного обеспечения для корпоративной сети предприятия.
52. Модернизация корпоративной информационной системы предприятия.
53. Модернизация информационно-управляющей системы предприятия (процесса) (наименование предприятия или процесса) и разработка мероприятий по ее сопровождению.
54. Разработка автоматизированной информационной системы обработки данных (TPS системы) для предприятия (наименование предприятия).
55. Разработка автоматизированной информационной системы учета клиентов и сделок контрагентов.
56. Разработка программного обеспечения по оценке стоимости разработки программных продуктов.

57. Проектирование информационной системы управления платежами предприятия малого бизнеса.
58. Разработка мобильного приложения для учета финансов.
59. Проектирование информационной системы управления бюджетированием некоммерческой организации.
60. Разработка автоматизированной информационной системы планирования событий для участников конференций, семинаров, симпозиумов.
61. Разработка проектного решения по автоматизации процесса управления заданиями в компании сферы услуг (на примере
62. Разработка информационно-аналитической системы для управления аудиторным фондом ВУЗа (на примере
63. Проектирование и разработка хранилищ данных и аналитической системы для компании (на примере
64. Проектирование информационной системы предприятия (на примере
65. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продаж и работе с клиентами зоомагазина «Ищу друга».
66. Анализ и оценка эффективности функционирования информационной системы предприятия (на примере
67. Оценка эффективности функционирования информационной системы предприятия (на примере
68. Усовершенствование информационной системы предприятия (на примере
69. Реинжиниринг информационной системы предприятия (на примере
70. Интеграция компонентов информационной системы предприятия (на примере
71. Разработка и тестирование компонентов информационной системы организации (на примере
72. [Внедрение] Настройка и сопровождение информационной системы предприятия. (на примере
73. Управление жизненным циклом информационной системы предприятия.
74. Разработка информационной системы с web-сайтом для фотографа.
75. Разработка и реализация электронного учебника с веб-интерфейсом
76. Разработка и интеграция компонента информационной системы для взаимодействия с клиентами.
77. Разработка системы алгоритмической торговли на финансовых рынках.
78. Разработка автоматизированной системы управления складским учетом.
79. Разработка и реализация сервиса для интервального повторения слов.
80. Разработка автоматизированной информационной системы обработки заказов в кафе.
81. Разработка сайта для интернет-магазина.
82. Разработка информационной системы для повышения личной эффективности, организации задач и развития навыков планирования.
83. Реализация прототипа игрового мобильного приложения в жанре пошаговой стратегии на основе принятия решений.
84. Разработка веб-платформы для проведения киберспортивных турниров.
85. Разработка автоматизированной системы учета клиентов и сделок контрагентов.
86. Проектирование игрового мобильного приложения в жанре пошаговой стратегии на основе принятия решений.
87. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продаж и работе с клиентами в магазине канцелярских товаров.
88. Разработка сайта для интернет-магазина настольных игр.
89. Проектирование и разработка хранилища данных и аналитической системы для сервиса по сбору и утилизации мусора.
90. Разработка веб-приложения для подсчета калорий и контроля питания.
91. Разработка развивающей видеоигры для детей дошкольного возраста.

92. Разработка мобильного приложения с функционалом подбора общедоступной в сети интернет информации на основе сформированного пользователем запроса.

93. Разработка чат-бота книги рецептов с фильтрацией ингредиентов для приложения Telegram.

94. Разработка интеллектуального голосового ассистента с использованием технологии машинного обучения.

95. Разработка корпоративного мессенджера.

96. Разработка программы для тестирования и обучения английскому языку.

97. Разработка приложения для отслеживания своего эмоционального состояния на основе Android.

98. Разработка веб-сайта по поиску книг в библиотеке.

99. Разработка интернет-магазина по продаже кофе.

100. Разработка приложения «Анализатор деятельности человека».

101. Разработка платформы для обучения 3D-моделированию.

102. Разработка мобильного приложения для интернет-магазина

103. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для оптимизации библиотечного учета.

104. Разработка мобильного приложения для изучения русского жестового языка.

105. Применение технологии RPA для автоматизации бизнес-процессов университета.

106. Реализация сервисов просмотра расписания и бронирования аудиторного фонда для корпоративной информационной системы университета.

107. Разработка программного продукта для сравнения электронной техники.

108. Разработка систем отчетности и их интерфейса для тарифов инкассации банка.

109. Разработка веб-ресурса для проведения киберспортивных турниров.

110. Разработка интернет-магазина по продаже компьютерной техники.

2.1.3 Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

2.1.3.1 Требования к содержанию структурных элементов выпускной квалификационной работы

ВКР должна иметь логично выстроенную структуру и отражать в систематизированной форме содержание проведенного исследования, его результаты и практические рекомендации.

Выпускная квалификационная работа состоит из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- содержание (план ВКР);
- введение;
- основная часть (главы, разбитые на параграфы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии);
- задание на выполнение ВКР (вкладывается в отдельно вшитый файл).

Титульный лист является первой страницей ВКР и имеет строго определенную форму. Образец оформления титульного листа выпускной квалификационной работы приведен в приложении.

Задание на выполнение ВКР оформляет руководитель ВКР, на основе которого вместе с обучающимся составляется график подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

Руководители ВКР должен систематически контролировать ход выполнения ВКР в соответствии с графиком.

Содержание размещают после титульного листа, начиная со следующей страницы, и продолжают на последующих листах (при необходимости).

Содержание ВКР включает в себя введение, наименование всех разделов (при необходимости – подразделов, пунктов), заключение, список использованных источников, обозначения приложений и их наименований с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Введение является обязательным элементом выпускной квалификационной работы. Во введении обосновывается выбор темы работы, ее актуальность и практическая значимость, дается анализ выбранной литературы, степень разработанности проблемы, определяются цель, объект, предмет, формулируются задачи, раскрывается структура исследования.

Примерные рекомендации по формированию введения.

Актуальность ВКР. Актуальность описывается в 6-8 абзацах.

Актуальность исследования определяется необходимостью, потребностью изучения выбранной проблемы в интересах научной отрасли, науки в целом и практики. Обосновывая актуальность темы работы, следует сформулировать проблему, дать краткий анализ и оценку изложенных в литературе теоретических концепций и научных положений, а также ряд важных прикладных аспектов данной проблемы. Для этого во введении нужно рассмотреть степень разработанности проблемы. Источники, указываемые в этом пункте (параграфе) обязательно разделяются и группируются (расписываются) по типам, научным направлениям (школам), объектам исследования и т.п.

Необходимо показать специфику и особенность формирования и развития изучаемых процессов, которые нуждаются в теоретическом осмыслении и практическом регулировании в современных условиях. В связи с этим выпускная квалификационная работа может рассматриваться как один из вариантов решения проблемы, тем самым, приобретая *теоретическую и практическую* значимость.

Формулировка *проблемы* влечет за собой выбор конкретного объекта и предмета исследования.

Объект – это процесс(ы) или явление(я) общего характера порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

Предмет – нечто конкретное, что находится в границах объекта.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Предмет исследования - это значимые свойства, стороны, особенности объекта, которые собираются исследовать обучающийся в своей работе. Обычно предмет содержит в себе центральный вопрос исследуемой проблемы, и, как правило, находит отражение в названии выпускной квалификационной работы, по сути, с ним совпадая.

Цель исследования ориентируется на его конечный результат и отражает главную установку, которая решается всей исследовательской работой.

Для реализации поставленной цели ВКР формулируются *задачи* исследования, в них ставятся вопросы, на которые должен быть получен ответ. Решению каждой задачи может быть посвящен отдельный параграф.

Формируется, как правило, не более пяти задач. Задачи выстраиваются в соответствии с планом ВКР и пересекаются с параграфами плана.

Гипотеза исследования.

Гипотеза – предположение исследователя о том, каким образом будет достигнута цель ВКР. Итоговые гипотезы имеют отношение к теоретическим и практическим частям исследования – в соотношении 1 к 3. Итоговые гипотезы выбирает автор ВКР совместно с руководителем ВКР. В итоговой части должны быть представлены 3-5 гипотез. Гипотезы должны быть подтверждены данным исследованием (*для магистерской диссертации*).

Теоретическую базу исследования составляет перечисление и краткое описание теорий, в рамках которых проходит исследование.

Возможно использование схемы:

- обозначение родоначальника(ов) теорий
- указание ссылок и оформление сносок на конкретное (ые) издание(я), о котором(ых) идет речь в котором(ых) изложена конкретная теория;
- обозначение вклада автора(ов) теории в науку;
- указание на авторов, развивающих теорию (5 российских и пять зарубежных) со ссылками и сносками на работы, отражается и описывается вклад каждого из упомянутых ученых в науку.

Методологическую базу исследования составляют методы научного исследования, которые используются в исследовании и другие элементы научного инструментария: принципы, критерии, теории и т.д.

Основная часть ВКР должна состоять из глав, разбитых на параграфы. Оптимальное число глав – от 2-х до 4-х, число параграфов в каждой главе – не менее 2-х.

Названия (заголовки) глав не должны дублировать название работы, а названия (заголовки) параграфов, в свою очередь, не должны совпадать с названиями глав (в этом случае все остальные главы и параграфы становятся излишними). Каждый из разделов имеет самостоятельное название, которое отражает содержание помещенного в них текста. Содержание глав и параграфов должно соответствовать теме дипломной работы и в совокупности полностью ее раскрывать. Изложение материала должно логически переходить из одного раздела в другой; все главы и параграфы работы должны последовательно решать поставленные во введении задачи. Поэтому названия (заголовки) глав и параграфов должны соответствовать по своей сути формулировкам этих задач. Каждая глава должна заканчиваться конкретными выводами - обобщениями. Их количество также примерно должно соответствовать количеству поставленных в работе задач.

Первая глава выпускной квалификационной работы является, как правило, теоретико-методологической. В ней рассматриваются ключевые теоретические вопросы (по теме выпускной квалификационной работы). Содержание первой главы сводится к рассмотрению сущности рассматриваемой проблемы, описанию состояния ее решения на современном этапе, кроме этого, в ней же приводятся изложенные в научной литературе теоретические концепции, научные положения и важнейшие понятия по избранной теме, а также методика проведения исследования.

Вторая глава выпускной квалификационной работы носит аналитический, условно-прикладной характер. В ней приводятся результаты логических выводов, подкрепляющих и доказывающих правильность подходов автора к решению поставленных задач, раскрывается новизна исследования. Как правило, вторая глава отражает вклад автора в исследуемую проблему. В ней приводится экспериментальное обоснование или разработка собственных алгоритмов решения, поставленных задач ВКР, обоснование методов экспериментальных исследований, достоверности и репрезентативности используемой информации.

Заключение представляет собой краткое логически стройное изложение главных полученных результатов и их соотношение с общей целью, гипотезой и задачами исследования по решению поставленной проблемы.

Текст заключения должен быть написан так, чтобы выводы соотносились с поставленными во введении целью и задачами исследования.

Основные выводы необходимо изложить в форме тезисов, в каждом из которых выделить и обосновать один конкретный вывод. Формулировки всех выводов должны быть предельно четкими, ясными, краткими и логически безупречными; давать полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок.

Таким образом, заключение представляет собой окончательный, итоговый синтез всего ценного и значимого, существенного и нового, что содержится в ВКР

Объем заключения, как правило, 6-15 страниц.

Список использованных источников

После заключения дается список литературы, в котором указываются все использованные обучающимся источники в алфавитном порядке и пронумерованные. При этом:

- список использованной литературы должен в разумном соотношении содержать названия учебников и учебных пособий, монографий, научных статей и публикаций в специальных изданиях (сборниках научных статей вузов, профессиональной периодике и т. п.), авторефератов диссертаций, статистики, если нужно – законодательных и нормативных правовых актов и пр. (в зависимости от предмета, по которому пишется ВКР и ее темы);

- число учебников и учебных пособий должно быть минимальным: ссылки на них можно делать при работе с терминологией, при отражении дискуссионных вопросов по теме ВКР. Но при этом ссылаться нужно не на название учебника, а на его автора;

- основной акцент следует делать на монографии, научные статьи и публикации, а также на фактические и практические материалы (статистику, аналитику, опыт работы в исследуемой сфере и т. д.). Это повышает научную и практическую ценность ВКР;

- не менее 80% названий в списке использованной литературы в ВКР должны датироваться пятью последними годами. Это также относится и к учебникам и учебным пособиям;

- при разработке определенных тем в ВКР бывает просто необходимо ссылаться на авторов и их работы прежних лет (1950-х – 1990-х гг. и даже ранее). Однако при этом обязательно нужно отразить современное состояние вопроса и привести в списке использованной литературы новые издания;

- если в ВКР автор ссылается на правовые источники (законы, нормативные правовые акты), то в списке использованной литературы обязательным является указание на последнюю редакцию правового акта (помимо источника его первой публикации). Без этого можно будет подумать, что обучающийся пользовался устаревшей или недействующей редакцией документа.

Приложение – часть работы, имеющая дополнительное, справочное или второстепенное значение, необходимая для более полного освещения темы работы. Приложения должны относиться к текстовому документу в целом.

Приложения включаются только в том случае, если имеются дополнительные и вспомогательные материалы, загромождающие текст основной части ВКР и на них есть ссылки в самой работе.

В качестве приложений, возможно, включать следующие материалы:

- акт внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс;

- заявка на патент или полезную модель;
- научная статья, опубликованная или представленная к публикации;
- отчет о НИР, представленный на конкурс студенческих работ;
- макеты устройств, пакеты прикладных программ, информация о докладах на конференциях по теме ВКР и др.;
- список опубликованных научных работ по теме исследования (при их наличии);
- протоколы проведенных исследований и т.д..

2.1.3.2 Требования к оформлению ВКР

Основной текст работы печатается через 1,5 интервал (27-30 строк на странице) и через 1 интервал (ссылки и сноски) шрифтом Times New Roman, размером 14 (основной текст), 12 – текст в ссылках, сносках и таблицах. Размер левого поля 30 мм, правого – 10 мм, верхнего и нижнего – по 20 мм. Текст работы выравнивается по ширине.

Текст печатается в строго последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещаемые на отдельных страницах или на оборотной стороне листа.

Сноски и подстрочные примечания печатаются на *той странице*, к которой они относятся.

Все страницы *нумеруются, начиная с третьей страницы* (титульный лист и содержание не нумеруются, но считаются первой и второй страницами).

Каждая новая глава начинается с *новой страницы*. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы, приложениям.

Разделы (подразделы, пункты и подпункты) должны иметь *порядковые номера* и записываться с абзацного отступа.

Заголовки глав располагаются *посередине* страницы (выравнивание по центру). Расстояние между заголовком **раздела (подраздела)** и последующим **текстом** должно быть равно *двум междустрочным интервалам, то есть одной пропущенной строке*; расстояние между заголовками **раздела и подраздела** должно быть равно *одному межстрочному интервалу, то есть без пропуска* строки.

Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Перенос слов в заголовке не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовок допускается выделить жирным шрифтом.

Таблицы, рисунки, схемы, графики, фотографии как в тексте работы, так и в приложении должны быть выполнены на стандартных листах размером 210x297 мм. Подписи и пояснения к схемам, рисункам, иллюстрациям и т.п. должны быть с лицевой стороны.

Объем ВКР - введение, основной текст, заключение и список использованных источников и литературы (без приложений) составляет *в среднем 40-50 (не более 60)* машинописных страниц.

Особое внимание в исследовании должно быть уделено правильному оформлению научного (понятийного) аппарата по использованным источникам (сноски и ссылки в тексте работы).

В работе **недопустимо** дословное переписывание (копирование) содержания используемых первоисточников, допускается только их цитирование. Для этого по месту расположения относительно текста работы допускаются подстрочные библиографические ссылки. Ссылки являются обязательным элементом научного исследования, по ним судят об источниковедческой базе, ее полноте, оригинальности.

Оформление ссылок производится согласно правилам изложенным в ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Пример оформления ссылки:

Ссылка на *авторскую книгу*: указываются фамилия и инициалы автора (соавторов), название книги, под чьей редакцией она выходит (если известно), место издания (город, год издания, номер тома, номер страницы (например: Аксютин Ю. В. Хрущевская «оттепель» и общественные настроения в СССР в 1953-1964 гг. / Ю.В.Аксютин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН); Фонд «Президентский центр Б.Н.Ельцина», 2010. С. 23).

Ссылка на статью в сборнике: указываются фамилия и инициалы автора (соавторов), название статьи, название сборника, под чьей редакцией он выходит, место издания (город), год издания, номер выпуска, номер страницы (например: Алексеева М.С. Социально-культурные предпосылки преобразовательных процессов в сфере гуманитарного образования в России // Социально-гуманитарное образование в России: проблемы и перспективы. Сборник научных статей VII Годичных чтений Гуманитарного факультета РГСУ / Под ред. проф. В. М. Горшенева. Ярославль, 1979. Вып. 1. С. 57—58).

Ссылка на журнальную статью: указываются фамилия и инициалы автора (соавторов), название статьи, название журнала, год издания, номер (том, выпуск), номер страницы (например: Сухов А. Н. Психологический феномен научной карьеры // Человеческий капитал. 2015. № 3. (75). С.25).

Ссылка на автореферат диссертации: указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место издания (город), год издания, номер страницы (например: Саркисян М.В. Архетипические основания творчества Андрея Белого: автореферат дис. ... кандидата культурологи.: М., 2003.С.20).

Если цитата приведена не по первоисточнику, указываются данные источника цитирования с уточнением («Цит. по:...»).

Знак сноски в тексте ставится перед знаком препинания (точкой, запятой, двоеточием, точкой с запятой) (например: «Как полагали А. И. Косарев, а также иные ученые...»).

Источники в библиографическом списке компонуются по разделам:

- Нормативно-правовые акты;
- Документы архивов;
- Справочные и статистические издания;
- Учебная литература;
- Научная литература;
- Периодические издания;
- Интернет-ресурсы и т.п.

Способы расположения материала в списке могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте.

- при алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке использованных источников разные алфавиты не смешиваются, иностранные издания обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принципы расположения в алфавитном списке: - "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

- хронологический список (составленный по году издания) целесообразен в том случае, когда основная задача списка - отразить развитие научной идеи. Принцип расположения заключается в следующем: описания под одним годом издания - по алфавиту фамилий авторов и основных заглавий (при описании под заглавием), описания на других языках, чем язык ВКР в алфавите названий языков; описание книг и статей - под своим годом издания, но в пределах одного года обычно сначала книги, потом статьи; описание книг, созданных самостоятельно и в соавторстве - в списке книг одного автора под одним годом сначала самостоятельно созданные, затем в соавторстве.

- список по видам изданий используется для систематизации тематически однородной литературы. При составлении таких списков обычно выделяются такие группы изданий: официальные государственные, нормативно-инструктивные, монографические, справочные и др. Их порядок и состав определяется назначением списка и содержанием его записей. Список по видам изданий целесообразен в работах по юриспруденции.

- список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

- в списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об использованных источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении списка использованных источников указываются все основные сведения об издании: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодических изданиях необходимо указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

Внутри разделов источники располагаются в алфавитном порядке: по алфавиту фамилий авторов или заглавий документов.

Число источников в библиографическом списке выпускной квалификационной работы **не может быть меньше 25-30 наименований.**

Фамилии, названия учреждений и другие имена собственные в тексте ВКР приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия учреждений в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или – фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку.

Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте ВКР выполняется по ГОСТ 7.12-93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила, сокращение слов на иностранных европейских языках – по ГОСТ 7.11-2004. (ИСО 832:1994) СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках (Разделы 1-5, Приложение А). Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как», «так называемый», «таким образом», «так что», «например». Если в ВКР принята особая система сокращения слов и наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе ВКР «Определения, обозначения и сокращения». В тексте ВКР, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, допускается использовать введенные их авторами буквенные аббревиатуры, сокращённо обозначающие какие-либо понятия из

соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов

Наименования структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» являются заголовками структурных элементов ВКР.

Заголовки структурных элементов ВКР пишутся в середине строки прописными буквами без точки, не подчёркиваются.

Каждый структурный элемент ВКР следует печатать с нового листа (страницы), в том числе разделы основной части.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Пример – 1, 2, 3 и т. д.

Подразделы нумеруются в пределах раздела. Номер подраздела включает номер раздела и подраздела, разделённые точкой. Например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела и пункта, разделённые точкой. Например, 1.1.1, 1.1.2 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделённые точкой. Например, 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т. д. Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Если пункт состоит из одного подпункта, то подпункт не нумеруется. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовок подраздела не должен быть последней строкой на странице.

Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте ВКР на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Например,

а) текст

1) текст

2) текст

в) текст

Нумерация страниц

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист, задание на ВКР (при его наличии) и содержание включают в общую нумерацию страниц ВКР, номера страниц на них не проставляют. Задание на ВКР вкладывается во вшитый файл и не нумеруется.

Иллюстрации и таблицы, размещенные в тексте ВКР на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 (297×420) учитывают как одну страницу.

Нумерация страниц ВКР и приложений, входящих в состав ВКР, должна быть сквозная.

Формулы

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку, если они являются длинными и громоздкими, содержат знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования.

Если формула не умещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x». Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если формулы являются простыми, короткими, не имеющими самостоятельного значения и не пронумерованными, то допустимо их размещение в тексте (без выделения отдельной строки).

После формулы помещают перечень всех принятых в формуле символов с расшифровкой их значений и указанием размерности (если в этом есть необходимость). Буквенные обозначения дают в той же последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться с абзачного отступа со слова «где» без двоеточия.

Формулы нумеруются сквозной нумерацией в пределах всей ВКР арабскими цифрами. Номер формулы указывают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, диаграммы, схемы), помещаемые в ВКР, должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой). Все иллюстрации в тексте ВКР (графики, чертежи, схемы, диаграммы и др.) размещают непосредственно после первой ссылки на них (или на следующей странице) и обозначают словом «Рисунок».

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте ВКР.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Иллюстрации должны иметь наименование и при необходимости – пояснительные данные (подрисовочный текст). Если текст пояснительных данных приводится над номером рисунка, то допускается понижение шрифта (кегель 12). Пояснения, приводимые в тексте, выполняются обычным шрифтом (кегель 14).

После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки.

Иллюстрации должны выполняться на белой непрозрачной бумаге. Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати, в том числе и цветные. Если чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и /или другой графический материал невозможно выполнить с помощью компьютерной техники, то используют чёрную тушь или пасту.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Таблицы

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются, нумерация сквозная или в пределах раздела, в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2).

Слово «Таблица» пишется полностью. Наличие у таблицы собственного названия обязательно. Название состоит из «Таблица», номера, точки и названия. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: «Таблица 3. Название»). Точка в конце названия не ставится.

Пример:

Таблица 3. Соотношение запасов и источников их формирования

Показатель	Первый отчетный период, млн.руб.	Второй отчетный период, млн.руб.	Темп роста, %
Запасы и затраты	4 303,00	5 880,00	136,65
Рабочий капитал	8 831,00	3 334,00	37,75
Нормальные источники формирования запасов (НИФЗ)	23 028,00	16 719,00	72,60

В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей, и период времени к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

На все таблицы в тексте ВКР должны быть ссылки.

Допускается применять в таблице размер шрифта меньший, чем в тексте (кегель 12). Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Все графы таблицы должны иметь заголовки. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовок каждой графы должен располагаться непосредственно над ней. Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале.

Каждая таблица должна иметь порядковый номер в пределах всей ВКР.

2.1.3.3 Подготовка ВКР к процедуре защиты

РГСУ утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Обучающийся реализует право выбора темы ВКР путем подачи заявления на закрепление темы ВКР.

Темы ВКР должны быть актуальными, соответствовать профилю *направления подготовки*, учитывать отраслевую специфику и направленность деятельности Университета, потребностей экономической, политической, социальной и других сфер, современное состояние и перспективы развития науки.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Закрепление за обучающимися тем ВКР, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом РГСУ на основании выписки из заседания учебного подразделения.

После издания приказа РГСУ о закреплении тем ВКР изменение тем ВКР не допускается.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР готовит письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - «Отзыв»). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Обязанность и ответственность руководителя ВКР:

- согласование задания на выполнение ВКР.
- оказание помощи обучающемуся в выборе темы ВКР, подборе необходимой литературы и планировании исследования;
- осуществление консультирования по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- организация подготовки ВКР обучающимся;
- проверка оформления ВКР и подготовка сканированной копии титульного листа с подписью.
- написание письменного отзыва о работе обучающегося (обучающихся) в период подготовки ВКР.

Учебное подразделение обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты.

Публичная защита ВКР является обязательным компонентом ГИА обучающегося.

Учебное подразделение вправе назначить обучающимся предзащиту ВКР. За две недели до предзащиты до обучающегося доводится информация о дате и времени ее проведения.

Обучающийся, допущенный к защите ВКР, обязан за две недели до защиты ВКР разместить в личном кабинете обучающегося электронный файл в котором последовательно сохранены ВКР, отзыв, *рецензия (рецензии)* (при наличии), справка о результатах проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований).

Требования к электронному файлу:

электронный файл должен быть сохранен в формате pdf, с функцией ограничения редактирования.

Электронный файл направляется в ГЭК не позднее чем за два календарных дня до дня защиты ВКР.

ВКР подлежит размещению в электронно-библиотечной системе Университета и проверке на объем заимствований. Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Положением о проверке корректности заимствований в письменных работах обучающихся по программам высшего образования в Российском государственном социальном университете.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

2.1.4 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы

Основная литература:

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067>
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492224>
3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>
4. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512113>

5. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960>

Дополнительная литература:

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513696>
2. Моргунов, А. В. Управление Веб-технологиями, сервисами и контентом : учебное пособие : [16+] / А. В. Моргунов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 88 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694777> — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.
3. Попок, Л. Е. Разработка приложений под мобильные устройства: ОС Android : учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-907247-97-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254222> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287>
5. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509638>

2.1.5 Критерии оценки по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Описание критериев оценивания результатов защиты ВКР	Оценка ВКР/ Уровень сформированности компетенций
Тема работы соответствует проблематике направления; в работе правильно определены объект и предмет исследования; в работе обучающийся продемонстрировал понимание закономерностей развития и знание практики; содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; сбор фактического материала осуществляется с использованием адекватных	Оценка «ОТЛИЧНО» / Уровень сформированности компетенций «ВЫСОКИЙ»

<p>методов и методик; фактический материал репрезентативен (по числу использованных методик и объему выборки); в работе отсутствуют фактические ошибки; в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; отсутствуют элементы некорректного заимствования; оформление работы соответствует требованиям; структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, делаются аргументированные умозаключения и приводятся выводы по всем главам работы;</p> <p>в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа, подчеркивается практическая значимость предложений и разработок; список использованной литературы составлен в соответствии с правилами библиографического описания и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы исследования; работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; обучающийся демонстрирует знание терминологической базы исследования, умение оперировать ею; умение пользоваться научным стилем речи; умение представить работу в научном контексте; – умение концептуально и системно рассматривать проблему исследования; имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР; обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; обучающийся на защите проявил достаточное понимание практических проблем, связанных с темой исследования; доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию</p>	
<p>Содержание работы соответствует изложенным выше требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»; анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично»; фактический материал в целом репрезентативен; структура работы в основном соответствует изложенным требованиям; выводы и/или заключение работы неполны; оформление работы в</p>	<p>Оценка «ХОРОШО» / Уровень сформированности компетенций «ПРОДВИНУТЫЙ»</p>

<p>основном соответствует изложенным требованиям; работа содержит ряд орфографических ошибок, опечаток, есть и другие технические погрешности; обучающийся демонстрирует знание основных исследуемых понятий, умение оперировать ими; обучающийся демонстрирует умение анализировать информацию в области предмета исследования; – обучающийся демонстрирует умение защитить основные положения своей работы; на защите проявил недостаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; обучающийся на защите не проявил достаточно понимания практических проблем по теме исследования; допускает единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности; имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР; обучающийся отвечает на большую часть (порядка 70%) заданных вопросов членов ГЭК правильно</p>	
<p>Содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»; обучающийся на защите не проявил достаточного знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; фактический материал недостаточно репрезентативен (по числу использованных методик или по объему выборки); анализ материала проведен поверхностно, без использования обоснованного и адекватного метода интерпретации языковых или литературных фактов; исследуемый материал недостаточен для мотивированных выводов по заявленной теме; в работе допущен ряд фактических ошибок; отсутствуют выводы по главам, заключение не отражает теоретической значимости результатов исследования; список использованной литературы содержит недостаточное число источников, доля современных источников не соответствует требованиям; оформление работы в целом соответствует изложенным выше требованиям; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; список использованной литературы оформлен с нарушением правил библиографического описания источников; речь обучающегося не соответствует нормам русского научного стиля речи; на защите обучающийся проявил недостаточный уровень знания и понимания теоретических и практических проблем, связанных с темой исследования; обучающийся демонстрирует</p>	<p>Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» / Уровень сформированности компетенций «Пороговый»</p>

<p>компилятивность теоретической части работы, недостаточно глубокий анализ материала; обучающийся на защите демонстрирует посредственную защиту основных положений работы; имеются стилистические и речевые ошибки; имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР; обучающийся при ответе на вопросы членов ГЭК допускает ошибки, неточности.</p>	
<p>Содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «удовлетворительно»; в работе установлены части, написанные иным лицом; работа выполнена несамостоятельно, обучающийся на защите не может обосновать результаты представленного исследования; сбор и анализ фактического материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер; в работе много фактических ошибок; фактический материал недостаточен для раскрытия заявленной темы; структура работы нарушает требования к изложению хода исследования; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы; список используемой литературы не отражает проблематику, связанную с темой исследования, отсутствуют современные источники; оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; список используемой литературы оформлен с нарушением правил библиографического описания источников; язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; на защите обучающийся проявил низкий уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; доклад/ презентация не отражает результатов исследования; обучающийся не способен (отказывается) ответить на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» / Уровень сформированности компетенций «НЕДОСТАТОЧНЫЙ»</p>

Защита выпускной квалификационной работы оценивается с учетом:

1. Содержания и формальных критериев ВКР;
2. Отзыва руководителя ВКР;
3. Качества презентации ВКР и ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссией обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение об уровне сформированности компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию, и выставляется соответствующая оценка.

Типичные недостатки ВКР, влияющие на результат защиты (оценку).

1. Оформление:

- наличие неисправленных опечаток и пропущенных строк;
- отсутствие названий таблиц, графиков, гистограмм;
- отсутствие пояснений и условных обозначений к таблицам и графикам;
- отсутствие авторской интерпретации содержания таблиц и графиков;
- отсутствие в работе «Введения», «Заключения», или и того и другого;
- наличие ошибок в оформлении библиографии;
- пропуск в оглавлении отдельных параграфов, глав.

2. Недостатки основной части работы:

- использование устаревших источников и материалов;
- наличие фактических ошибок в изложении чужих экспериментальных результатов или теоретических позиций;
 - отсутствие упоминаний важных литературных источников, имеющих прямое отношение к решаемой проблеме и опубликованных в доступной для обучающегося литературе не менее двух лет назад;
 - использование заимствованных фрагментов текстов без указания их источника (в том числе – ВКР других обучающихся);
 - отсутствие анализа зарубежных работ, посвященных проблеме исследования;
 - отсутствие анализа отечественных работ, посвященных проблеме исследования;
 - теоретическая часть не завершается выводами и формулировкой предмета собственного практического исследования;
 - название работы не отражает её реальное содержание;
 - несоответствие теоретической и практической частей работы;
 - имеет место совпадение формулировки проблемы, цели, задач работы;
 - в работе отсутствует интерпретация полученных результатов, выводы построены как констатация первичных данных;
 - полученные результаты автор не пытается соотнести с результатами других исследователей, чьи работы он обсуждал в теоретической части;
 - автор использует данные других исследователей без ссылки на их работы, где эти результаты опубликованы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета/заседанием кафедры на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (указываем реквизиты ФГОС)	Протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__ . __ . ____
2.	*	Протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__ . __ . ____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__ . __ . ____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__ . __ . ____
5.	*	Протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__ . __ . ____