



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Крапивка С.В./

«06» июня 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

**Направленность (профиль) образовательной программы
Системный анализ, управление и обработка информации, статистика**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

**Уровень профессионального образования
Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

**Форма обучения
очная**


**Год начала подготовки
по основной профессиональной образовательной программе
2021**

Москва, 2022 г.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан рабочей группой в составе: Крапивка С.В.


Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы,
канд. пед. наук, доцент



(подпись) С.В. Крапивка


Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий (протокол № 10 от 06.06.2022 г.)

Декан факультета,
канд. пед. наук, доцент




(подпись) С.В. Крапивка

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:
д.т.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУН Институт проблем
управления
им. В.А. Трапезникова Российской
академии наук




(подпись) С.А. Кочетков

д.т.н., профессор, заместитель
директора по научной работе
ФГБУН Институт проблем
управления
им. В.А. Трапезникова Российской
академии наук



(подпись) С.А. Краснова

Согласовано
Научная библиотека, директор



(подпись) И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

1. Форма государственных аттестационных/аттестационных испытаний по основной профессиональной образовательной программе	4
2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы	4
3. Описание показателей, критериев оценивания и шкал оценивания компетенций	8
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки конкретных результатов освоения образовательной программы, перечень которых определяется образовательной организацией совместно с работодателями и (или) их объединениями.	23
Лист регистрации изменений	30

1. Форма государственных аттестационных испытаний по основной профессиональной образовательной программе

Государственная итоговая аттестация обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности (профилю) «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» состоит из государственных аттестационных испытаний и проводится в форме и в указанной последовательности:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

В ходе государственных аттестационных испытаний выпускник демонстрирует представленные ниже универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты освоения программы
<i>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины
	УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<i>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов</i>	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных

<i>коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	задач
	ВЛАДЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
<i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<i>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: содержание этических норм профессиональной деятельности
	УМЕТЬ: обеспечивать реализацию этических норм профессиональной деятельности
	ВЛАДЕТЬ: навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности
<i>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	Знать: сущность и специфику задач профессионального и личностного развития.
	Уметь: планировать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личностного развития
<i>ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: содержание и особенности методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	УМЕТЬ: применять методы исследований в профессиональной деятельности
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов исследования в профессиональной деятельности
<i>ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</i>	ЗНАТЬ: содержание и особенности культуры научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	УМЕТЬ: воплощать культуру научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования информационных и коммуникационных технологий в научных исследованиях в области системного анализа, управления и обработки информации
<i>ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: принципы разработки методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками разработки и применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации
<i>ОПК-4</i>	ЗНАТЬ: содержание и особенности работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации

<i>готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</i>	информации
	УМЕТЬ: обеспечить работу исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации
<i>ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</i>	ЗНАТЬ: критерии оценки результатов исследований и разработок
	УМЕТЬ: объективно оценивать результаты исследований и разработок
	ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания результатов исследований и разработок
<i>ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</i>	ЗНАТЬ: требования к предоставлению результатов научно-исследовательской деятельности
	УМЕТЬ: представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав
	ВЛАДЕТЬ: навыками и инструментами представления результатов научно-исследовательской деятельности
<i>ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав
	УМЕТЬ: выполнять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав
<i>ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>	ЗНАТЬ: основы педагогики и психологии высшей школы, методы, формы и средства обучения
	УМЕТЬ: применять методы, формы и средства обучения при организации и проведении занятий по программам высшего образования
	ВЛАДЕТЬ: навыками педагогической деятельности по программам высшего образования
<i>ПК-1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</i>	ЗНАТЬ: методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	УМЕТЬ: применять методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
<i>ПК-2 владение методами формализации и постановки задач системного анализа, оптимизации, управления,</i>	ЗНАТЬ: методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	УМЕТЬ: применять методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов формализации и

<i>принятия решений и обработки информации</i>	постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
<i>ПК-3 владение методами идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации</i>	ЗНАТЬ: методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
	УМЕТЬ: применять методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
<i>ПК-4 владение методами и алгоритмами интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах</i>	ЗНАТЬ: методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах
	УМЕТЬ: применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах
<i>ПК-5 готовность к разработке специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</i>	ЗНАТЬ: принципы и инструменты разработки специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	УМЕТЬ: разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками применения специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
<i>ПК-6 способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий</i>	ЗНАТЬ: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий
	УМЕТЬ: применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий
	ВЛАДЕТЬ: навыками применения современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий

3. Описание показателей, критериев оценивания и шкал оценивания компетенций

Структура компетенции	Показатели (уровни) сформированности компетенции / шкала оценивания			
	Пороговый уровень (базовый)	Повышенный уровень	Высокий уровень	
<i>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	неполные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов	в целом успешное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	успешное и систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	успешное и систематическое умение применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

		междисциплинарных областях	междисциплинарных областях	ых областях
<i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины	неполные знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины	сформированные систематические знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины
	УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	в целом успешное, но не систематическое умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	успешное и систематическое умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	успешное и систематическое умение применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<i>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>				
критерии оценивания	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания об особенностях представления результатов научной деятельности в	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях представления	сформированные систематические знания об особенностях представления результатов

	при работе в российских и международных исследовательских коллективах	устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	в целом успешное, но не систематическое умение : следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение : следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	успешное и систематическое умение : следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	ВЛАДЕТЬ: навыками осуществления личностного выбора в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивания последствий принятого решения и готовности нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления личностного выбора в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивания последствий принятого решения и готовности нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков осуществления личностного выбора в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивания последствий принятого решения и готовности нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	успешное и систематическое умение применение навыков осуществления личностного выбора в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивания последствий принятого решения и готовности нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
<i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>				
критерии оценивания	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и	неполные знания методов и технологий научной	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и	сформированные систематические знания методов и технологий

	иностранных языках	коммуникации на государственном и иностранных языках	технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	научной коммуникации на государственном и иностранных языках
	УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках
	ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	в целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	успешное и систематическое умение применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках

УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: содержание этических норм профессиональной деятельности	неполные знания содержания этических норм профессиональной деятельности	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания этических норм профессиональной деятельности	сформированные систематические знания содержания этических норм профессиональной деятельности
	УМЕТЬ: обеспечивать реализацию этических норм профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое умение обеспечивать реализацию этических норм профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечивать реализацию этических норм профессиональной деятельности	успешное и систематическое умение обеспечивать реализацию этических норм профессиональной деятельности
	ВЛАДЕТЬ: навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	успешное и систематическое умение применение

	деятельности	навыков следования этическим нормам в профессиональной деятельности	следования этическим нормам в профессиональной деятельности	навыков следования этическим нормам в профессиональной деятельности
<i>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>				
критерии оценивания компетенции	Знать: сущность и специфику задач профессионального и личностного развития.	неполные знания сущности и специфики задач профессионального и личностного развития	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности и специфики задач профессионального и личностного развития	сформированные систематические знания сущности и специфики задач профессионального и личностного развития
	Уметь: планировать задачи собственного профессионального и личностного развития	в целом успешное, но не систематическое умение планировать задачи собственного профессионального и личностного развития	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать задачи собственного профессионального и личностного развития	успешное и систематическое умение планировать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личностного развития	в целом успешное, но не систематическое применение навыков решения задач собственного профессионального и личностного развития	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков решения задач собственного профессионального и личностного развития	успешное и систематическое умение применение навыков решения задач собственного профессионального и личностного развития
<i>ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: содержание и особенности методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	неполные знания содержания и особенностей методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания и особенностей методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	сформированные систематические знания содержания и особенностей методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	УМЕТЬ: применять методы исследований в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое умение применять	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять	успешное и систематическое умение применять методы

		методы исследований в профессиональной деятельности	методы исследований в профессиональной деятельности	исследований в профессиональной деятельности
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов исследования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов исследования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методов исследования в профессиональной деятельности	успешное и систематическое умение применение навыков использования методов исследования в профессиональной деятельности
<i>ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: содержание и особенности культуры научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	неполные знания содержания и особенностей культуры научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания и особенностей культуры научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	сформированные систематические знания содержания и особенностей культуры научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	УМЕТЬ: воплощать культуру научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение воплощать культуру научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение воплощать культуру научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое умение воплощать культуру научного исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования информационных и коммуникационных технологий в научных исследованиях в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования информационных и коммуникационных технологий в научных исследованиях в области системного анализа,	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования информационных и коммуникационных технологий в научных исследованиях в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое умение применение навыков использования информационных и коммуникационных технологий в научных исследованиях в области

		управления и обработки информации		системного анализа, управления и обработки информации
<i>ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: принципы разработки методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	неполные знания принципов разработки методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов разработки методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	сформированные систематические знания принципов разработки методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и применять методы исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и применять методы исследования в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое умение разрабатывать и применять методы исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками разработки и применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки и применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое применение навыков разработки и применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации

ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: содержание и особенности работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	неполные знания содержания и особенностей работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания и особенностей работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	сформированные систематические знания содержания и особенностей работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации
	УМЕТЬ: обеспечить работу исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение обеспечить работу исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечить работу исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое умение обеспечить работу исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое умение применение навыков организации работы исследовательского коллектива в области системного анализа, управления и обработки информации

ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

критерии оценивания	ЗНАТЬ: критерии оценки результатов исследований и разработок	неполные знания критериев оценки результатов исследований и разработок	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания критериев оценки результатов исследований и разработок	сформированные систематические знания критериев оценки результатов исследований и разработок
----------------------------	--	--	---	--

	УМЕТЬ: объективно оценивать результаты исследований и разработок	в целом успешное, но не систематическое умение объективно оценивать результаты исследований и разработок	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение объективно оценивать результаты исследований и разработок	успешное и систематическое умение объективно оценивать результаты исследований и разработок
	ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания результатов исследований и разработок	в целом успешное, но не систематическое применение навыков оценивания результатов исследований и разработок	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценивания результатов исследований и разработок	успешное и систематическое умение применение навыков оценивания результатов исследований и разработок
<i>ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: требования к предоставлению результатов научно-исследовательской деятельности	неполные знания требований к предоставлению результатов научно-исследовательской деятельности	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований к предоставлению результатов научно-исследовательской деятельности	сформированные систематические знания требований к предоставлению результатов научно-исследовательской деятельности
	УМЕТЬ: представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав	в целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав	успешное и систематическое умение представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав
	ВЛАДЕТЬ: навыками и инструментами представления результатов научно-исследовательской деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение навыков и инструментария представления результатов научно-исследовательской деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков и инструментария представления результатов научно-исследовательской деятельности	успешное и систематическое умение применение навыков и инструментария представления результатов научно-исследовательской деятельности
<i>ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</i>				

критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав	неполные знания о проведении патентных исследований, лицензировании и защите авторских прав	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о проведении патентных исследований, лицензировании и защите авторских прав	сформированные систематические знания о проведении патентных исследований, лицензировании и защите авторских прав
	УМЕТЬ: выполнять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение выполнять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области системного анализа, управления и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области системного анализа, управления и обработки информации	успешное и систематическое умение выполнять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области системного анализа, управления и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав	в целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав	успешное и систематическое умение применение навыков проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав
<i>ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: основы педагогики и психологии высшей школы, методы, формы и средства обучения	неполные знания основ педагогики и психологии высшей школы, методов, форм и средств обучения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ педагогики и психологии высшей школы, методов, форм и средств обучения	сформированные систематические знания основ педагогики и психологии высшей школы, методов, форм и средств обучения
	УМЕТЬ: применять методы, формы и средства обучения при организации и проведении занятий по программам	в целом успешное, но не систематическое умение применять методы, формы и средства обучения	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы, формы и средства обучения при	успешное и систематическое умение применять методы, формы и средства обучения при организации и

	высшего образования	при организации и проведении занятий по программам высшего образования	организации и проведении занятий по программам высшего образования	проведении занятий по программам высшего образования
	ВЛАДЕТЬ: навыками педагогической деятельности по программам высшего образования	в целом успешное, но не систематическое применение навыков педагогической деятельности по программам высшего образования	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков педагогической деятельности по программам высшего образования	успешное и систематическое умение применение навыков педагогической деятельности по программам высшего образования
<i>ПК-1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	неполные знания методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	сформированные систематические знания методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	УМЕТЬ: применять методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение применять методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	успешное и систематическое умение применять методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	успешное и систематическое умение применение навыков использования методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации

		информации		информации
<i>ПК-2 владение методами формализации и постановки задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	неполные знания методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	сформированные систематические знания методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	УМЕТЬ: применять методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение применять методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	успешное и систематическое умение применять методы формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	успешное и систематическое умение применения навыков использования методов формализации и постановки задач, системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
<i>ПК-3 владение методами идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации</i>				
критерии оценивания	ЗНАТЬ: методы идентификации систем управления на основе ретроспективной,	неполные знания методов идентификации систем управления на основе	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов идентификации	сформированные систематические знания методов идентификации систем управления

	текущей и экспертной информации	ретроспективной, текущей и экспертной информации	систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
	УМЕТЬ: применять методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	в целом успешное, но не систематическое умение применять методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	успешное и систематическое умение применять методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	успешное и систематическое умение применение навыков использования методов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
<i>ПК-4 владение методами и алгоритмами интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах	неполные знания методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах	сформированные систематические знания методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах
	УМЕТЬ: применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических	в целом успешное, но не систематическое умение применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии	успешное и систематическое умение применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии

	системах	принятии управленческих решений в технических системах	управленческих решений в технических системах	управленческих решений в технических системах
	ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах	успешное и систематическое умение применение навыков использования методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах
<i>ПК-5 готовность к разработке специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: принципы и инструменты разработки специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	неполные знания принципов и инструментов разработки специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и инструментов разработки специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	сформированные систематические знания принципов и инструментов разработки специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
	УМЕТЬ: разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	успешное и систематическое умение разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации

		информации		
	ВЛАДЕТЬ: навыками применения специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков применения специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	успешное и систематическое умение применение навыков применения специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
<i>ПК-6 способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий</i>				
критерии оценивания компетенции	ЗНАТЬ: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	неполные знания современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	сформированные систематические знания современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий
	УМЕТЬ: применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных	в целом успешное, но не систематическое умение применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных	успешное и систематическое умение применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в

учреждениях в области информационных технологий	степенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	степенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	различных образовательных учреждениях в области информационных технологий
ВЛАДЕТЬ: навыками применения современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	в целом успешное, но не систематическое применение навыков применения современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий	успешное и систематическое умение применение навыков применения современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий

Шкала оценивания:

Уровень сформированности компетенции	Оценка
Высокий	Отлично
Повышенный	Хорошо
Пороговый (базовый)	Удовлетворительно
Низкий	Неудовлетворительно

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки конкретных результатов освоения образовательной программы, перечень которых определяется образовательной организацией совместно с работодателями и (или) их объединениями.

1. Первый вопрос по циклу «Педагогическая деятельность»:

Б1.Б.03 Психология и педагогика высшей школы

История становления и развития теории и методики профессионального образования как научной дисциплины. Характеристика терминологии (языка, категориального аппарата) педагогической науки, теории профессионального образования.

Методология профессионального образования как составная часть педагогической науки, её функции (гностическая, преобразовательная, нормативная, рефлексивная) и уровни (общефилософский, общенаучный, специальный и частный).

Принципы профессионально-педагогического познания: объективности; научности; изучения явлений в их взаимосвязи; изучения явлений в их развитии; концептуального единства исследования. Понятие об исследовательских подходах. Системный подход. Личностно-деятельностный подход. Исследовательские подходы в парных категориях диалектики: содержательный и формальный подходы; логический и исторический подходы; качественный и количественный подходы; сущностный и феноменологический подходы; единичный и общий подходы.

Методы исследования в профессиональной педагогике. Теоретические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, моделирование.

Эмпирические методы исследования: частные методы: изучение литературы и документов; наблюдение; устный и письменный опрос; метод экспертных оценок; тестирование; комплексные методы: обследование; мониторинг; изучение и обобщение педагогического опыта; опытная педагогическая работа; эксперимент.

Особенности взаимодействия теории, методики и практики профессионального образования с различными отраслями науки, культуры, производства и др.

Общие закономерности профессионального образования в современных условиях реализации информационных и коммуникационных технологий.

Педагогический процесс: сущность, структура, основные компоненты: содержание, преподавание, учение, средства обучения.

Содержание профессионального образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного стандарта. Учебный план; модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы. Типовые и рабочие учебные программы. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.

Методы теоретического обучения. Методы практического (производственного) обучения. Системы практического (производственного) обучения: предметная, операционная, предметно-операционная, операционно-комплексная, проблемно-аналитическая. Методы учебного проектирования.

Основные формы теоретического обучения. Основные формы организации практического (производственного) обучения. Формы организации учебного проектирования. Формы организации производственной практики. Специфика применения организационных форм обучения при реализации образовательных программ высшего образования.

Средства профессионального обучения как категория профессиональной дидактики. Характеристика современных средств профессионального обучения. Лабораторно-практическая база профессионального обучения. Тренажеры и имитаторы в профессиональном обучении. Учебно-производственные средства обучения. Компьютеризация педагогического процесса. Развитие компьютерных и телекоммуникационных сетей в образовании. Перспективы развития средств обучения. Формирование систем средств обучения и комплексное их использование в системе подготовки специалистов в области педагогики.

2. Второй вопрос по циклу «Научно-исследовательская деятельность»:

Б1.В.01 Методы научных исследований в системном анализе

Предмет учебной дисциплины «Методы научного познания». Структура учебной дисциплины. Метод и методология. Место «Методов научного исследования» в профессиональной подготовке аспиранта. Основные функции учебной дисциплины.

Метод и методология. Основные смыслы термина «методология». Методология как система методов и методология как наука о методах исследования.

Специфика методов исследования предметного поля философии. Соотношение философии и методологии. Методология и гносеология. Специфика философского знания. Метод философии. Исторический характер философских методов. Диалектика и метафизика. Методы современной философии: герменевтика, постмодернизм, феноменология и др.

Методология науки как философская дисциплина. Методология науки и онтология. Методология науки и гносеология. Методология в предметном поле философии науки.

Формирование понятия метода в античной философии. Майевтика Сократа. Платон о познаваемости мира и методах познания. Аристотель о роли метода. «Органон» Аристотеля. Методологическая роль законов логики Аристотеля.

Развитие представлений и о методе в философии Нового времени.

Галилей о роли метода в научном естествознании: становление экспериментальной науки. Ф. Бэкон о методе: роль индукции. «Рассуждение о методе» Декарта: роль дедукции. Декарт о правилах метода.

Специфика теоретического познания. Особенности эмпирического познания. Наблюдение, измерение, эксперимент в эмпирическом познании. Особенности методов теоретического познания.

Метод и его роль в научном познании. Специфика научного метода. Соответствие метода объекту исследования. Соотношение теории и метода. Исторический характер методов науки.

Методология науки как теория научного метода. Историческое развитие проблематики методологии науки. Методология науки как саморефлексия научного метода. Методология науки и гносеология. Методология науки и эпистемология. Научный метод и научная истина.

Предпосылки и основания классификации научных методов. Классификация методов по степени общности. Предметные основания классификации методов науки. Методы в системе эмпирического и теоретического познания. Специфика методов социально-гуманитарного познания.

Основания взаимодействия методология науки с другими научными дисциплинами. Методология и философия. Методология и теория познания. Методология и история. Методология и психология. Методология науки и логика. Обусловленность методологии предметным полем конкретной науки.

Специфика рационального познания, его связь с сенситивным познанием. Понятие как форма рационального познания. Понятие и слово. Суждение как форма рационального познания. Суждение и предложение. Специфика умозаключения. Виды умозаключений.

Суждение как форма рационального познания. Суждение и предложение. Структура суждения. Классификация простых суждений. Сложные суждения и их классификация в зависимости от видов логических связей.

Простой категорический силлогизм как форма дедуктивного умозаключения. Его структура. Правила терминов и правила посылок. Фигуры и модусы силлогизма.

Индукция как вид умозаключения. Полная и неполная индукция. Популярная и научная индукция. Селективная индукция. Предпосылки элиминативной индукции. Основные виды элиминативной индукции.

Роль аналогии в научном познании. Условия применения аналогии. Аналогия предметов и аналогия отношений. Условия достоверности выводов по аналогии.

Научные методы в контексте открытия и в контексте обоснования его результатов. Неопозитивистская модель обоснования научного знания. Гипотетико-индуктивный метод и индуктивная модель обоснования науки.

Соотношение дедукции и гипотетико-дедуктивного метода рассуждений. Логическая структура гипотетико-дедуктивного метода. Гипотетико-дедуктивная модель науки.

Соотношение дедукции и гипотетико-дедуктивного метода рассуждений. Элементы гипотетико-дедуктивного метода в майевтике Сократа. Гипотетико- дедуктивный метод в математике и естествознании. Общая структура гипотетико- дедуктивных систем: выдвижение гипотезы, выдвижение следствий, их экспериментальная проверка.

Логическая структура гипотетико-дедуктивного метода. Критический рационализм и логический позитивизм о гипотетико-дедуктивном обосновании науки. К. Поппер о методе «проб и ошибок».

Соотношение индукции, дедукции и абдукции. Абдукция как метод научного познания. Абдукция и гипотетико-дедуктивный метод: различие структуры рассуждений. Развитие структуры абдуктивных рассуждений.

Абдукция и гипотетико-дедуктивный метод: соотношений рассуждений. Ч. Пирс об особенностях абдукции. Соотношение индукции и абдукции. Место гипотезы в абдуктивном рассуждении.

Научная теория и обыденное сознание: сходства и различия. Соотношение теории и эмпирического уровня исследования. Функции научной теории. Основания классификации научных теорий. Особенности теорий в социально-гуманитарном познании. Теория и метод.

Специфика научной теории. Формы рационального познания и научная теория. Методологические основания научной теории. Эмпирический базис теории.

Теоретический базис теории. Логический аппарата построения теории. Система научных следствий.

Теория и концептуальная система науки. Научная теория и познание законов науки. А. Эйнштейн об особенностях научной теории и принципах ее построения. Область применимости теории и ее эвристические функции. Методологические основания феноменологических и нефеноменологических теорий, формальных и содержательных теорий.

Объяснение как метод научного познания. Типы объяснений: дедуктивный, причинно-следственный, индуктивный. Структура причинного объяснения. Дедуктивно- номологическая модель научного объяснения.

Альтернативные модели научного объяснения в социально-гуманитарном познании.

Понимание как метод социально-гуманитарного познания. Дильтей и Гадамер: герменевтика и специфика научного понимания. Проблема герменевтического круга. Понимание, истолкование, интерпретация. Эмпатия. Фактор времени и герменевтика.

Диалектика и метафизика как философские методы. Принцип развития, принцип всеобщей связи и их отражение в диалектике и метафизике. Область применимости диалектики и метафизики. Диалектика как теория и как метод. Элементы диалектического метода. Методологическая роль законов диалектики.

Категории диалектики и их методологическая роль в процессе научного познания. Единичное и общее. Причина и следствие. Необходимость и случайность. Причина и следствие. Возможность и действительность.

Становление системного метода. Отличие системы от аддитивных множеств.

Системные качества. Система. Структура. Элемент. Принципы системного подхода. Система и ее окружение.

Научная проблема как исходный пункт познания. Проблема в системе форм научного познания. Генезис научной проблемы. Решение проблем как условие развития научного знания. Специфика проблемной ситуации.

Научный метод в контексте научного открытия. Ф. Бэкон, Г. В. Лейбниц, Дж. Милль о роли метода в процессе открытия. Метод в контексте обоснования научного знания: позиция логического позитивизма. Эвристическая роль научного метода

Б1.В.ОД.4 «Технология работы с большими данными»

Понятие о больших данных. Показатели и объекты (измерения). Интервальные данные. Нечисловые данные.

Простейшие методы обработки. Простейшие статистические характеристики. Приведение к нормальной форме. Оцифровка нечисловых данных.

Многомерные статистические методы в экономике, управлении и финансах. Предмет и содержание раздела «Многомерные статистические методы». Роль и сущность многомерных статистических методов в экономике, управлении, финансах, социальных науках: постановка основных задач, примеры практического использования в социально-экономических исследованиях.

Реализация статистических методов в пакетах прикладных программ. Программа Excel. Программа SPSS. Другие программы.

Математические основы многомерных статистических методов. Многомерное нормальное распределение как основная модель современных многомерных статистических

методов. Практическое применение многомерных методов в финансовых, экономических и социальных исследованиях.

Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа. Методы статистического оценивания многомерных параметров и проверки гипотез. Особенности анализа количественных и качественных признаков. Методы шкалирования.

Постановка задач классификации. Постановка основных прикладных задач классификации многомерных наблюдений. Классификация с обучением и без обучения. Сущность методов классификации.

Кластерный анализ. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами. Расстояния между кластерами. Реализация методов кластерного анализа в современных пакетах прикладных программ.

Использование кластерного анализа. Кластерный анализ финансовой деятельности предприятий. Кластерный анализ мировой демографической статистики. Кластерный анализ социологических опросов. Кластерный анализ результатов аттестации персонала компании. Зависимость выбора метода классификации от цели исследования.

Постановка задач снижения размерности. Компонентный анализ. Математическая модель главных компонент. Геометрическая интерпретация главных компонент. Формирование названий главных компонент.

Использование компонентного анализа. Экономическая интерпретация главных компонент. Реализация методов компонентного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование компонентного анализа в экономических и социальных исследованиях.

Факторный анализ. Линейная модель факторного анализа. Различие предпосылок компонентного и факторного анализа. Экономическая интерпретация

Использование факторного анализа. Реализация методов факторного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование факторного анализа в экономических и социальных исследованиях.

Введение в теорию качественных признаков и нечисловой информации. Роль и сущность статистики нечисловой информации в экономике, управлении, финансах, социальных науках. Числовые (интервальная, отношений и абсолютная) и нечисловые (номинальная и порядковая) шкалы измерений. Дихотомическая шкала.

Методы оцифровки. Формы представления данных: таблицы сопряженности разного вида, кодирование. Методы первичной обработки данных. Навыки работы со статистическими таблицами.

Введение в методы Data Mining. Понятие о технологии Data Mining. Реализация в пакетах прикладных программ. Сетевые технологии Data Mining. Примеры применения в социологии и экономике.

Базы данных. Реляционные базы данных. Параллельные базы данных. Новые технологии обработки и хранения больших данных. Распределённые файловые системы. NoSQL СУБД. Технология Map-Reduce. GOOGLE BIGTABLE.

Технологии поиска. Обычный поиск. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы.

Интеграция данных из различных источников. Технология поиска и интеграции. Программные средства. ETL процесс по обработке отчётов.

3. Третий вопрос по циклу «Научно-исследовательская деятельность», «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»:

Б1.В.02 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Основы системного анализа. Основные разновидности системного анализа. Роль системного подхода в науке и практике. Функции системности в науке. Системные идеи в практической жизни общества. Информация как свойство материи, сигналы в системах. Код, шум, сигнал. Типы сигналов. Случайный процесс – математическая модель сигналов.

Эксперимент и модель. Современное понятие эксперимента. Измерение, измерительные шкалы. Модели обработки данных, типичные задачи, классификационных и числовых моделей. Особенности оптимизационного подхода. Выбор как реализации цели. Множественность задач выбора. Критериальный язык описания выбора. Описание выбора на языке бинарных отношений, как математического объекта. Этапы, процедуры и результат использования аналитического метода. Этапы, процедуры и результат использования синтетического метода. Особенности синтетического и аналитического метода. Технические аспекты агрегирования и декомпозиции. Типы сложности процесса декомпозиции. Эмерджентность как результат агрегирования. Основные компоненты системных исследований. Генерирование альтернатив. Формулировка проблемы. Формулировка цели. Критерии, причины многокритериальных задач. Характеристика основных этапов жизненного пути системы. Система в переходных и критических состояниях. Отражение систем наукой. Моделирование систем различной природы. Математическое и кибернетическое моделирование систем. Условия использования, определение «структуры системы», «отношения», «свойство». Взаимосвязь понятий «отношения» и «свойства». Структурная схема системы «белый ящик». Динамические модели системы. Преобразование формальной модели в содержательную. Искусственные и естественные системы. Субъективные и объективные цели. Классификация систем. Схема функционирования управляемой модели. Классификация систем по способам управления. Большие и сложные системы. Классификация систем по ресурсной обеспеченности управления. Распознавание больших и сложных систем. Способы перевода больших систем в малые, сложных в большие. Характеристика основных разновидностей функций системы. Проблемы эффективного функционирования системы. Система и среда. Среда и ее роль в жизни системы. Взаимодействие системы и среды. Моделирование – составляющие целенаправленной деятельности. Способы воплощения модели. Абстрактные материальные модели. Установление подобия материальных моделей. Модель и оригинал. Конечность, упрощенность, приближенность. Сходство модели и оригинала. Адекватность модели. Истинность моделей. Динамика модели. Процесс моделирования. Причины невозможности полной алгоритмизации процесса моделирования. Множественность моделей систем. Определение понятия «проблема», «цель», «система». Определение понятия «черный ящик». Модель, свойства, трудности построения модели. Условия полезности модели «черного ящика». Модель свойства системы. Элемент, подсистем, причины построения разных моделей разными экспертами. Проблема построения классификации систем. Характеристика сложных систем. Структура и организация систем. Структурный аспект систем. Проблема организации систем. Сущность и основные характеристики системности. Возникновение и развитие системных идей. Мир в свете системных представлений. Понятие "система". Категориальный аппарат системного подхода. Системообразующие факторы. Возникновение и развитие системных представлений. Причины возникновения системного анализа. Признаки системности. Системные представления и практика. Процессы познания и системность. Развитие системных представлений. Архитектуры однопроцессорных и многопроцессорных вычислительных систем. Особенности моделирования систем информатики, вычислительных систем и сетей.

Б1.В.03 Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем

Общее понятие теории систем и системного анализа. Функционирование сложных систем. Моделирование сложных систем. Проектирование, внедрение и управление системами. Роль системного подхода в науке и практике. Методология теоретико-множественного и теоретико-информационного анализа сложных систем.

Б1.В.04 Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации

Обзор методов идентификации, параметров разностных моделей при наличии помех наблюдений. Методы оценивания параметров, одномерных нелинейных разностных уравнений

с помехами наблюдений. Методы оценивания параметров многомерных по входу, нелинейных разностных уравнений с помехами наблюдений. Методы оценивания параметров многомерных по входу и выходу, нелинейных разностных уравнений с помехами наблюдений. Рекуррентное оценивание параметров линейных динамических систем с ошибками по выходу и входу. Методы оценивания параметров многомерных по входу и выходу, нелинейных разностных уравнений дробного порядка с помехами наблюдений.

Б1.В.05 Специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа и обработки информации

Математическое обеспечение систем анализа и обработки информации. Модели объемного и календарного планирования. Поточковые модели. Модели управления запасами. Обработка измерительной информации. Программно-техническое обеспечение систем анализа и обработки информации. Контроль достоверности. Ввод аналоговых сигналов. Ввод дискретных сигналов. Вывод аналоговых сигналов. Вывод аналоговых сигналов. Структура данных для анализа и обработки. Данные. Элементарные типы. Форматы. Состав типов данных. Функциональные блоки.

Б1.В.06 Функциональное, параллельное и асинхронное программирование

Классификация языков программирования. Общее представление о функциональном программировании и его применении. Математические основы функционального программирования – лямбда-исчисление Черча. История создания и развития Лиспа. Базис Лиспа. Особенности Лиспа. Базовые средства символьной обработки данных. Структуры данных: атомы и списки. Списочные ячейки. Понятие точечной пары и S-выражения. Соответствие между списочной и точечной нотациями. Базовые функции работы со списками. Определение функций. Композиция функций. Рекурсивные функции: определение и исполнение. Введение в теорию рекурсивных функций. Простая рекурсия. Рекурсивные функции работы со списками. Классификация форм рекурсии. Параллельное ветвление рекурсии. Взаимная рекурсия. Программирование вложенных циклов. Рекурсия более высокого порядка. Общий подход к обработке символьных выражений и представлению программ. Формулы Бекуса-Наура. Общий метод обработки S-выражений. Определение набора вспомогательных функций. Определение функции интерпретатора. Основы композиции функций. Применяющие функционалы: автоаппликативные и авторепликативные функции. Встроенные функционалы. Примеры функционалов. Безымянные функции.

Современное состояние и перспективы развития параллельных вычислений. Процессы и потоки. Механизмы синхронизации процессов и потоков. Технологии параллельного программирования. Парные межпроцессорные обмены. Коллективные взаимодействия процессов. Параллельные алгоритмы и их реализация.

Асинхронное программирование. Асинхронное выполнение методов. Специфика обработки исключительных ситуаций в асинхронных методах.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа	Дата введения изменения
1.	Утверждена решением Ученого совета факультета (основание: приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118).	Протокол заседания Ученого совета РГСУ № 1 № 10 от «06» июня 2022 года	01.09.2022