

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц., д.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«11» июня 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление научным проектом»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности/ специализации	Системный анализ в информационных технологиях
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Профессор, д.т.н., профессор
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)
11.06.2026

В.В. Фомин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«11» июня 2026 г, протокол № 09/2025-26

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)
11.06.2026

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)
11.06.2026

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Управление научным проектом» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленности/специализации «Системный анализ в информационных технологиях». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

ПК-1 «Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией, организацией и рефлексивным управлением процессами научного познания в области информационных систем, рассматриваемого как целенаправленная деятельность по получению и верификации нового знания о закономерностях функционирования информационных, кибернетических и социотехнических систем. Предметная область дисциплины включает онтологическое и гносеологическое обоснование научного проекта, выходящее за рамки традиционного инженерного проектирования (проектирование продукта/кода) и фокусирующееся на эпистемической составляющей — превращении информации, данных и алгоритмов в интересующее, публично верифицируемое знание, соответствующее критериям научной новизны и достоверности. Содержание структурировано по модулям, отражающим логику жизненного цикла научного исследования в прикладной и фундаментальной информатике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося,

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цель преподавания дисциплины - формирование у обучающихся по направлению подготовки магистратуры целостной системы компетенций в области методологического, организационного и рефлексивного сопровождения научно-исследовательской деятельности, обеспечивающей способность к самостоятельному инициированию, концептуальному проектированию, ресурсному обеспечению и результативному завершению научных проектов в предметной области информатики и вычислительной техники. Дисциплина ориентирована на создание устойчивой методологической базы, преобразующей магистранта из субъекта, применяющего готовые технологические решения, в субъекта, генерирующего новое верифицированное знание о закономерностях функционирования, проектирования и эволюции сложных информационных систем.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные, для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК-1.3.1 знать методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК-1.У.1 уметь применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК-1.В.1 владеть навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин: дисциплина 1-ого семестра.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Управление разработкой ИС»;
- «Интеллектуальные системы и технологии»;
- «Системный анализ».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
1	2	№1
3		
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	6/ 216	6/ 216
Из них часов практической подготовки	8	8
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
Самостоятельная работа, всего (час)	128	128
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Эпистемологические и онтологические основания научного проекта в области информационных систем					
Тема 1.1. Дихотомия «объект — предмет» в структуре научного исследования.	4	2			20
Тема 1.2. Трехуровневая структура научного знания					
Тема 1.3. Категориально-понятийный аппарат философии науки применительно к ИС-исследованиям.					
Раздел 2. Управление неопределенностью и эпистемическими рисками в научно-исследовательском проекте					
Тема 2.1. Природа и типология неопределенностей в ИС-проектах.	4	4			20
Тема 2.2. Классификация научных рисков.					
Тема 2.3. Ревизия исследовательских программ.					

Раздел 3. Методологический дизайн, планирование эксперимента и управление исследовательскими данными					
Тема 3.1. Типология исследовательских стратегий в области ИС.	4	5			40
Тема 3.2. Формальный протокол экспериментальной проверки.					
Тема 3.3. Управление исследовательскими данными (Research Data Management).					
Раздел 4. Коммуникация, апробация и трансфер научного знания в академическую среду					
Тема 4.1. Цифровые инструменты подготовки научных текстов, библиографические менеджеры и системы компьютерной верстки.	5	6			48
Тема 4.2. Интеллектуальные цифровые ресурсы для научного поиска.					
Тема 4.3. Процедуры апробации как этап публичной верификации и фальсификации результатов.					
Тема 4.4. Нормативно-правовые и этические аспекты научного проекта					
Итого в семестре:	17	17			128
Итого	17	17	0	0	128

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1. Эпистемологические и онтологические основания научного проекта в области информационных систем	Тема 1.1. Дихотомия «объект — предмет» в структуре научного исследования. Онтологическая специфика информационных систем как сложных социотехнических кибернетических объектов. Принцип системности, эмерджентности и неаддитивности системных свойств. Тема 1.2. Трехуровневая структура научного знания: эмпирический, теоретический и метатеоретический уровни. Демаркация инженерно-технического и научно-исследовательского целеполагания в проектной деятельности. Тема 1.3. Категориально-понятийный аппарат философии науки применительно к ИС-исследованиям. Истинность, достоверность, новизна и практическая значимость как критерии качества научного результата.
Раздел 2. Управление неопределенностью и эпистемическими рисками в научно-исследовательском проекте	Тема 2.1. Природа и типология неопределенностей в ИС-проектах: алеаторная (стохастическая) и эпистемическая (информационная) неопределенность. Принцип фальсифицируемости (К. Поппер) как инструмент планирования и пересмотра гипотез. Тема 2.2. Классификация научных рисков: методологические ошибки валидности, референсные риски утраты новизны, интерпретационные риски неадекватности смысловой нагрузки результатов. Стратегии их нивелирования. Тема 2.3. Ревизия исследовательских программ. Процедуры Fail-Fast и ревизия исследовательской программы при получении негативных, но эвристически ценных результатов.
Раздел 3. Методологический дизайн, планирование эксперимента и управление исследовательскими данными	Тема 3.1. Типология исследовательских стратегий в области ИС: номотетический подход (установление универсальных закономерностей), идиографический подход и проектирование науки (Design Science Research). Тема 3.2. Формальный протокол экспериментальной проверки.

	Пререгистрация гипотез, выбор метрик качества. Обеспечение воспроизводимости вычислительных экспериментов: идентификация, верификация, валидация. Тема 3.3. Управление исследовательскими данными (Research Data Management). Принципы FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Электронные лабораторные журналы, репозитории данных, стандарты метаданных.
Раздел 4. Коммуникация, апробация и трансфер научного знания в академическую среду	Тема 4.1. Цифровые инструменты подготовки научных текстов, библиографические менеджеры и системы компьютерной верстки. Тема 4.2. Интеллектуальные цифровые ресурсы для научного поиска: расширенные запросы в базах данных Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, РИНЦ. Инструменты анализа сетей цитирования и рекомендательные системы. Тема 4.3. Процедуры апробации как этап публичной верификации и фальсификации результатов. Участие в конференциях, публикация препринтов, ведение профессиональных идентификаторов (ORCID, Publons). Тема 4.4. Нормативно-правовые и этические аспекты научного проекта: работа с персональными данными (GDPR, 152-ФЗ), антиплагиат, корректное цитирование и декларация вклада соавторов (CRediT). Отчетность по ГОСТ 7.32-2017.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1					
	Методологическая рефлексия: конституирование объекта и предмета исследования в научном проекте по информационным системам	групповые дискуссии, решение ситуационных задач	5		1
	Выбор и обоснование методологической стратегии исследования в зависимости от характера научной проблемы	групповые дискуссии, решение ситуационных задач	4		2
	Проектирование протокола эксперимента и оценка достоверности: от гипотезы к критериям принятия решений	групповые дискуссии, решение ситуационных задач	4		3
	Структурирование научного текста и подготовка публикационной стратегии	групповые дискуссии, решение ситуационных задач	4		4
Всего			17		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	80	80
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	48	48
Всего:	128	128

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
--------------------	--------------------------	---

001 О-75	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности : учебно-методическое пособие / В. М. Медунецкий, О. Я. Солёная, М. В. Сержантова, В. А. Семенова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 88 с.	5
https://urait.ru/book/upravleni-e-zhiznennym-ciklom-informacionnyh-sistem-582402	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21900-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582402 (дата обращения: 30.05.2026).	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66484	Карусевич, Т. Е. Управление человеческими ресурсами ИТ-проекта : учебное пособие / Т. Е. Карусевич. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 79 с. — ISBN 978-5-7339-1755-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368975 (дата обращения: 13.10.2026) - ЭБС Лань	
https://urait.ru/bcode/568485	Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568485 (дата обращения: 11.01.2026).	
https://urait.ru/bcode/515069	Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных: учебное пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08623-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515069	
https://urait.ru/bcode/517904	Основы теории эксперимента: учебное пособие для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбач, Т. П. Можаяева, А. С. Проскурин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12808-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517904	
https://urait.ru/bcode/564262	Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебник для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16836-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564262 (дата обращения: 11.01.2026).	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://www.intuit.ru/catalog	Каталог образовательных курсов на сайте Интернет-университета информационных технологий
https://pro.guap.ru	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс с выходом в интернет	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты*; Задачи; Тесты.

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

Примечание: **по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Раскройте дихотомию «объект — предмет исследования» в контексте научного проекта по информационным системам. Приведите примеры трансформации объекта в предмет через формальные языки и математические конструкции.	ПК-1.3.1
	Охарактеризуйте трехуровневую структуру научного знания (эмпирический, теоретический, метатеоретический уровни) применительно к исследованию сложных социотехнических информационных систем. Каковы критерии перехода от эмпирических данных к теоретическим обобщениям?	ПК-1.3.1
	Дайте определение принципа эмерджентности в контексте системного анализа информационных систем. Как неаддитивность системных свойств влияет на методологию планирования научного исследования?	ПК-1.3.1
	Опишите категориально-понятийный аппарат философии науки, релевантный для ИС-исследований (истинность, достоверность, новизна, практическая значимость). В чем состоит различие между инженерным и научным критерием эффективности разработанного алгоритма?	УК-1.3.2
	Раскройте природу эпистемической и алеаторной неопределенности в научных проектах по информационным системам. Какими методами и цифровыми инструментами осуществляется количественная оценка уровня неопределенности?	УК-1.В.2
	Опишите принцип фальсифицируемости (К. Поппера) как методологический инструмент планирования научного эксперимента. Каким образом процедура пререгистрации гипотез трансформирует управленческую логику проекта?	УК-1.У.1
	Предложите классификацию научных рисков в ИС-проекте (методологические, референсные, интерпретационные). Опишите стратегии их минимизации с использованием интеллектуальных сервисов мониторинга научной среды.	ПК-1.У.1
	Охарактеризуйте процедуру Fail-Fast в управлении научным проектом. Как следует интерпретировать негативные результаты вычислительного эксперимента с позиций эвристической ценности научного поиска?	ПК-1.У.1
	Сравните номотетический, идиографический подходы и дизайн-науку (Design Science Research) как исследовательские стратегии в области информационных систем. Каковы критерии выбора исследовательского дизайна в зависимости от характера научной проблемы?	ПК-1.3.1
	Раскройте содержание формального протокола экспериментальной проверки в ИС-исследовании. Какие элементы протокола обеспечивают интересующую воспроизводимость вычислительного эксперимента?	ПК-1.У.1
	Опишите принципы FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) в управлении исследовательскими данными. Какие цифровые инструменты и репозитории используются для обеспечения открытости и доступности данных в современной научной практике?	УК-1.3.2
	Каковы критерии статистической и содержательной значимости результатов в научном проекте по информационным системам? Раскройте роль расчета размера эффекта (Effect Size) в переходе от математического факта к научному обобщению.	УК-1.В.2
	Раскройте структуру научной публикации по модели IMRaD как отражение проектного цикла научного исследования. Каковы функции каждого из разделов (Introduction, Methods, Results, Discussion) в аргументации научной новизны?	УК-1.У.1
	Охарактеризуйте процедуры апробации как этап публичной верификации и институционализации научного знания. В чем состоит функция научных семинаров, конференций и рецензируемых публикаций в системе трансфера научных результатов в академическую среду?	ПК-1.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Укажите определение интеллектуального цифрового сервиса для научных исследований в области информационных систем с позиций современной эпистемологии. <i>Выберите один ответ:</i> - интеллектуальный цифровой сервис представляет собой программное обеспечение, использующее алгоритмы машинного обучения для автоматизации рутинных операций по сбору, обработке и визуализации данных без участия исследователя - интеллектуальный цифровой сервис есть инструментальная среда, обеспечивающая когнитивную поддержку исследовательской деятельности путем семантического анализа, рекомендации релевантных источников, выявления скрытых закономерностей и построения сетей знаний, что позволяет исследователю принимать обоснованные методологические решения - интеллектуальный цифровой сервис определяется как облачная платформа, предоставляющая доступ к вычислительным ресурсам и библиотекам машинного обучения для проведения экспериментов - интеллектуальный цифровой сервис — это совокупность веб-интерфейсов к базам данных научных публикаций, обеспечивающая поиск по ключевым словам	УК-1.3.2
2.	Укажите интеллектуальные цифровые сервисы и инструменты, предназначенные для семантического анализа научной информации и построения сетей знаний при подготовке систематического обзора в ИС-исследовании. <i>Выберите один или несколько ответов:</i> - VOSviewer — инструмент для визуализации и анализа сетей цитирования, соавторства и терминологического сходства на основе данных из Scopus, Web of Science и PubMed - CiteSpace — система для выявления эволюции научных направлений, обнаружения интеллектуальных поворотных точек (intellectual turning points) и анализа бурстов цитирования - Connected Papers — интеллектуальный сервис, генерирующий интерактивные графы релевантных публикаций на основе одной ключевой статьи и позволяющий выявлять лакуны в исследовательской повестке - Microsoft Word со встроенным библиографическим менеджером — инструмент форматирования списка литературы - Semantic Scholar — поисковая система на основе обработки естественного языка	УК-1.3.2

	(NLP), извлекающая ключевые сущности (методы, гипотезы, результаты) из полных текстов статей											
3.	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (цифровой сервис/инструмент), подберите соответствующую позицию в правом столбце (функциональное назначение в контексте управления научным проектом). Интеллектуальные цифровые инструменты исследовательской деятельности в области ИС <table><tr><td>1. Open Science Framework (OSF)</td><td>A. Платформа для пререгистрации дизайна исследования, хранения протоколов эксперимента, версионирования исследовательских данных и обеспечения открытости научного процесса в соответствии с принципами открытой науки</td></tr><tr><td>2. Zotero / Mendeley</td><td>B. Библиографический менеджер с расширенными функциями создания коллекций, автоматического извлечения метаданных, совместного рецензирования аннотаций и генерации библиографических списков в различных стилях</td></tr><tr><td>3. Google Scholar Alerts</td><td>C. Интеллектуальная система оповещения о новых публикациях по заданной тематике на основе профиля исследователя и семантического анализа содержания статей</td></tr><tr><td>4. Overleaf / LaTeX</td><td>D. Среда компьютерной верстки научных текстов с поддержкой совместного редактирования, интеграцией с библиографическими менеджерами и шаблонами целевых журналов</td></tr><tr><td>5. DVC (Data Version Control)</td><td>E. Система управления версиями данных и моделей машинного обучения, интегрируемая с Git, обеспечивающая воспроизводимость вычислительных экспериментов и отслеживание зависимостей между кодом, данными и результатами</td></tr></table>	1. Open Science Framework (OSF)	A. Платформа для пререгистрации дизайна исследования, хранения протоколов эксперимента, версионирования исследовательских данных и обеспечения открытости научного процесса в соответствии с принципами открытой науки	2. Zotero / Mendeley	B. Библиографический менеджер с расширенными функциями создания коллекций, автоматического извлечения метаданных, совместного рецензирования аннотаций и генерации библиографических списков в различных стилях	3. Google Scholar Alerts	C. Интеллектуальная система оповещения о новых публикациях по заданной тематике на основе профиля исследователя и семантического анализа содержания статей	4. Overleaf / LaTeX	D. Среда компьютерной верстки научных текстов с поддержкой совместного редактирования, интеграцией с библиографическими менеджерами и шаблонами целевых журналов	5. DVC (Data Version Control)	E. Система управления версиями данных и моделей машинного обучения, интегрируемая с Git, обеспечивающая воспроизводимость вычислительных экспериментов и отслеживание зависимостей между кодом, данными и результатами	УК-1.3.2
1. Open Science Framework (OSF)	A. Платформа для пререгистрации дизайна исследования, хранения протоколов эксперимента, версионирования исследовательских данных и обеспечения открытости научного процесса в соответствии с принципами открытой науки											
2. Zotero / Mendeley	B. Библиографический менеджер с расширенными функциями создания коллекций, автоматического извлечения метаданных, совместного рецензирования аннотаций и генерации библиографических списков в различных стилях											
3. Google Scholar Alerts	C. Интеллектуальная система оповещения о новых публикациях по заданной тематике на основе профиля исследователя и семантического анализа содержания статей											
4. Overleaf / LaTeX	D. Среда компьютерной верстки научных текстов с поддержкой совместного редактирования, интеграцией с библиографическими менеджерами и шаблонами целевых журналов											
5. DVC (Data Version Control)	E. Система управления версиями данных и моделей машинного обучения, интегрируемая с Git, обеспечивающая воспроизводимость вычислительных экспериментов и отслеживание зависимостей между кодом, данными и результатами											
4.	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Последовательность применения интеллектуальных цифровых инструментов при проведении систематического обзора научной литературы для обоснования новизны ИС-проекта: A. Применение инструментов семантического анализа (VOSviewer, CiteSpace) для построения когнитивных карт, визуализации сетей цитирования, выявления ключевых авторов, научных школ и эволюционных трендов исследования. B. Использование рекомендательных систем (Semantic Scholar Recommendations, Connected Papers) для расширения поисковой выдачи и обнаружения релевантных работ, не найденных через стандартные поисковые запросы. C. Формулирование расширенного поискового запроса в интеллектуальных базах данных (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore) с применением булевой логики, операторов приближения и тематических фильтров. D. Фиксация отобранных источников в библиографическом менеджере (Zotero, Mendeley) с присвоением тегов по проблемным кластерам и формированием аннотированной библиографии. E. Настройка систем интеллектуального оповещения (Google Scholar Alerts, Scopus SciVal) для непрерывного мониторинга новых публикаций по узкой тематике на всем протяжении исследовательского проекта.	УК-1.3.2										
5.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, каким образом цифровые ресурсы и интеллектуальные сервисы помогают исследователю на разных этапах выполнения научного проекта. Модельный ответ:	УК-1.3.2										

	Цифровые ресурсы помогают исследователю на всех этапах работы. В начале проекта они позволяют быстро находить нужные источники, отслеживать новые публикации и понимать, какие вопросы еще не изучены. При планировании сервисы помогают четко зафиксировать цели и ход работы, чтобы результаты можно было проверить. В ходе исследования инструменты упрощают сбор и обработку данных, позволяют замечать скрытые закономерности. На заключительном этапе они облегчают оформление результатов, их проверку и представление научному сообществу, делая исследование более прозрачным и убедительным.											
6.	Что представляет собой стратегия действий исследователя при решении проблемной ситуации в научном проекте? <i>Выберите один ответ:</i> 1. Стратегия действий представляет собой заранее составленный план мероприятий, который не подлежит изменению в процессе реализации проекта. 2. Стратегия действий есть последовательность решений, принимаемых исследователем на основе анализа информации и направленных на преодоление неопределенности и достижение целей проекта. 3. Стратегия действий заключается в применении стандартных алгоритмов обработки данных без учета специфики проблемной ситуации. 4. Стратегия действий определяется исключительно научным руководителем и не требует самостоятельного анализа со стороны магистранта.	УК-1.У.1										
7.	Какие действия исследователя относятся к анализу информации с использованием цифровых средств при выполнении научного проекта? <i>Выберите один или несколько ответов:</i> 1. Сравнение полученных экспериментальных данных с данными из научной литературы для выявления сходств и различий. 2. Визуализация данных в виде графиков, диаграмм и таблиц для обнаружения скрытых закономерностей. 3. Оценка достоверности результатов с применением статистических методов. 4. Копирование фрагментов текста из чужих публикаций без указания источника. 5. Автоматический перевод текста на другой язык с использованием онлайн-переводчика.	УК-1.У.1										
8.	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (действие с информацией), подберите соответствующую позицию в правом столбце (результат действия). <i>Действия исследователя с информацией в научном проекте</i> <table><tr><td>1. Поиск источников информации</td><td>А. Формирование базы данных статей и документов, организованной по тематическим категориям</td></tr><tr><td>2. Анализ источников</td><td>В. Обнаружение противоречий в теоретических конструктах и выявление нерешенных проблем (Gap)</td></tr><tr><td>3. Систематизация и сохранение информации</td><td>С. Выявление релевантных публикаций по теме с использованием расширенных поисковых запросов</td></tr><tr><td>4. Передача и представление информации</td><td>Д. Создание текста, таблиц и визуализаций, понятных для целевой аудитории (руководитель, рецензенты)</td></tr><tr><td>5. Выработка стратегии действий</td><td>Е. Принятие решения о корректировке плана эксперимента на основе проанализированной информации</td></tr></table>	1. Поиск источников информации	А. Формирование базы данных статей и документов, организованной по тематическим категориям	2. Анализ источников	В. Обнаружение противоречий в теоретических конструктах и выявление нерешенных проблем (Gap)	3. Систематизация и сохранение информации	С. Выявление релевантных публикаций по теме с использованием расширенных поисковых запросов	4. Передача и представление информации	Д. Создание текста, таблиц и визуализаций, понятных для целевой аудитории (руководитель, рецензенты)	5. Выработка стратегии действий	Е. Принятие решения о корректировке плана эксперимента на основе проанализированной информации	УК-1.У.1
1. Поиск источников информации	А. Формирование базы данных статей и документов, организованной по тематическим категориям											
2. Анализ источников	В. Обнаружение противоречий в теоретических конструктах и выявление нерешенных проблем (Gap)											
3. Систематизация и сохранение информации	С. Выявление релевантных публикаций по теме с использованием расширенных поисковых запросов											
4. Передача и представление информации	Д. Создание текста, таблиц и визуализаций, понятных для целевой аудитории (руководитель, рецензенты)											
5. Выработка стратегии действий	Е. Принятие решения о корректировке плана эксперимента на основе проанализированной информации											
9.	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	УК-1.У.1										

	Последовательность действий исследователя при использовании цифровых средств для решения проблемной ситуации в проекте: А. Сбор исходной информации из доступных источников (базы данных, архивы, открытые ресурсы). В. Выработка стратегии действий на основе полученных выводов — принятие решения о продолжении, корректировке или изменении направления работы. С. Определение проблемной ситуации и формулировка вопроса, на который необходимо найти ответ. D. Систематизация и сохранение информации с использованием цифровых средств для обеспечения доступа в дальнейшем. Е. Анализ информации с применением цифровых инструментов — обработка, визуализация, сравнение, статистическая оценка.	
10.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, как исследователь должен действовать, если в ходе выполнения научного проекта выясняется, что исходная гипотеза не подтверждается полученными экспериментальными данными. Модельный ответ: В такой ситуации исследователь должен действовать последовательно. Прежде всего, необходимо проверить корректность выполнения эксперимента и обработки данных, чтобы исключить технические ошибки. Затем следует проанализировать полученные результаты и сравнить их с данными из литературы. Важно осмыслить, что именно показывает негативный результат: возможно, гипотеза была неверна, либо модель имеет ограничения, не учтенные ранее. На основе этого анализа исследователь принимает решение — скорректировать гипотезу, изменить методологию или уточнить границы применения полученного результата. Отрицательный результат также фиксируется в документации, поскольку он несет ценную информацию для науки.	УК-1.У.1
11.	Что означает владение навыками использования алгоритмов и цифровых средств для анализа данных в научном проекте? <i>Выберите один ответ:</i> 1. Это означает умение применять заранее написанные программы для обработки любых данных без понимания их математической основы. 2. Это означает способность выбирать и применять подходящие алгоритмы обработки, оценивать корректность результатов и интерпретировать их с учетом предметной области. 3. Это означает умение разрабатывать новые алгоритмы машинного обучения с нуля для каждой исследовательской задачи. 4. Это означает умение пользоваться только базовыми инструментами офисных пакетов для работы с таблицами и графиками.	УК-1.В.2
12.	Какие действия исследователя демонстрируют владение навыками анализа данных с использованием цифровых средств? <i>Выберите один или несколько ответов:</i> 1. Применение методов предобработки данных (очистка, нормализация, восполнение пропусков) для подготовки массива к анализу. 2. Использование статистических критериев для проверки значимости полученных различий между группами данных. 3. Визуализация результатов с использованием графических средств для наглядного представления закономерностей. 4. Автоматическая генерация отчетов без проверки корректности полученных выводов. 5. Применение алгоритмов снижения размерности для выявления скрытой структуры данных.	УК-1.В.2
13.	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (этап анализа данных), выберите соответствующую позицию в правом столбце (выполняемое действие). Этапы анализа данных и соответствующие действия исследователя	УК-1.В.2

	1. Подготовка данных	А. Сравнение результатов разных моделей с использованием метрик качества (точность, полнота)	
	2. Разведочный анализ	В. Визуализация распределения данных, поиск выбросов и аномалий, оценка взаимосвязей признаков	
	3. Моделирование	С. Очистка от ошибок, преобразование типов, заполнение пропущенных значений	
	4. Оценка результатов	Д. Построение прогнозирующей модели с применением подходящего алгоритма	
	5. Интерпретация	Е. Объяснение полученных закономерностей в терминах предметной области	
	1-С; 2-В; 3-Д; 4-А; 5-Е		
14.	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Последовательность применения алгоритмов и цифровых средств при анализе экспериментальных данных в научном проекте: А. Применение методов визуализации (графики, гистограммы, диаграммы рассеяния) для первичного изучения структуры данных. В. Оценка качества модели с использованием статистических критериев и метрик (перекрестная проверка, доверительные интервалы). С. Предобработка данных: удаление выбросов, масштабирование признаков, восполнение пропусков. Д. Выбор алгоритма или модели для решения задачи (например, регрессия, классификация, кластеризация). Е. Проверка корректности интерпретации полученных результатов с учетом границ применимости метода.		УК-1.В.2
15.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, какие навыки использования алгоритмов необходимы исследователю для того, чтобы правильно оценить достоверность результатов, полученных при обработке экспериментальных данных. Модельный ответ: Для оценки достоверности результатов исследователю необходимо владеть навыками применения различных алгоритмов. Прежде всего, он должен уметь применять методы статистической проверки гипотез, чтобы отличать случайные совпадения от значимых закономерностей. Важно использовать алгоритмы перекрестной проверки, которые показывают, насколько модель устойчива к изменениям данных. Также необходимы навыки оценки размера эффекта, чтобы понимать практическую значимость результатов, а не только статистическую значимость. Исследователь должен уметь визуализировать результаты и объяснять их в терминах предметной области, связывая математические выводы с реальными процессами.		УК-1.В.2
16.	Что включает в себя планирование научного исследования в области информационных систем? <i>Выберите один ответ:</i> - Планирование включает только составление календарного графика работ с указанием сроков выполнения каждого этапа. - Планирование представляет собой процесс определения целей, задач, этапов, методов, ресурсов и критериев оценки результатов исследования. - Планирование заключается в выборе программного обеспечения для проведения вычислительных экспериментов. - Планирование сводится к определению темы исследования и подбору литературных источников.		ПК-1.3.1
17.	Какие методы и средства используются при организации и проведении научных исследований в области информационных систем? <i>Выберите один или несколько ответов:</i> Методы системного анализа для определения границ объекта и предмета		ПК-1.3.1

	исследования. 2. Методы статистической обработки данных для проверки гипотез. 3. Методы математического моделирования для описания исследуемых процессов. 4. Методы наблюдения и эксперимента для сбора эмпирических данных. 5. Методы интуитивного подбора решений без формального обоснования.											
18.	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (этап исследования), подберите соответствующую позицию в правом столбце (содержание этапа). Этапы научного исследования и их содержание <table><tr><td>1. Постановка проблемы</td><td>А. Проверка гипотезы на основе собранных данных с применением выбранных методов</td></tr><tr><td>2. Формулировка гипотезы</td><td>В. Определение границ объекта и предмета исследования, обоснование актуальности</td></tr><tr><td>3. Сбор и обработка данных</td><td>С. Обобщение полученных результатов, их соотношение с существующими теориями</td></tr><tr><td>4. Экспериментальная проверка</td><td>Д. Выдвижение предположения о характере связей между изучаемыми явлениями</td></tr><tr><td>5. Интерпретация результатов</td><td>Е. Получение эмпирического материала и его подготовка для анализа</td></tr></table>	1. Постановка проблемы	А. Проверка гипотезы на основе собранных данных с применением выбранных методов	2. Формулировка гипотезы	В. Определение границ объекта и предмета исследования, обоснование актуальности	3. Сбор и обработка данных	С. Обобщение полученных результатов, их соотношение с существующими теориями	4. Экспериментальная проверка	Д. Выдвижение предположения о характере связей между изучаемыми явлениями	5. Интерпретация результатов	Е. Получение эмпирического материала и его подготовка для анализа	ПК-1.3.1
1. Постановка проблемы	А. Проверка гипотезы на основе собранных данных с применением выбранных методов											
2. Формулировка гипотезы	В. Определение границ объекта и предмета исследования, обоснование актуальности											
3. Сбор и обработка данных	С. Обобщение полученных результатов, их соотношение с существующими теориями											
4. Экспериментальная проверка	Д. Выдвижение предположения о характере связей между изучаемыми явлениями											
5. Интерпретация результатов	Е. Получение эмпирического материала и его подготовка для анализа											
19.	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Последовательность планирования научного исследования в области информационных систем: А. Построение календарного плана работ с выделением этапов, контрольных точек и сроков выполнения. В. Определение цели и задач исследования, формулировка научной проблемы. С. Выбор методов сбора и обработки данных, разработка протокола эксперимента. Д. Оценка требуемых ресурсов (вычислительных, кадровых, материальных). Е. Утверждение критериев оценки результатов и порядка их интерпретации.	ПК-1.3.1										
20.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, какие знания необходимы исследователю для грамотного планирования научного проекта в области информационных систем. Модельный ответ (98 слов): Для грамотного планирования научного проекта исследователю необходимы знания о структуре научного исследования и его этапах. Важно понимать, как формулировать цели и задачи, определять объект и предмет исследования, отличать научную проблему от практической задачи. Необходимы знания о методах сбора и анализа данных, о способах проверки гипотез и оценки достоверности результатов. Также важно знать принципы организации работы с источниками и оформления результатов. Эти знания позволяют выстроить логичную последовательность действий, предусмотреть возможные сложности и сделать исследование убедительным.	ПК-1.3.1										
21.	Что означает умение применять методы планирования научного исследования? Выберите один ответ: 1. Это означает умение заполнять отчетные документы по установленной форме. 2. Это означает способность выбирать и использовать подходящие методы для каждого этапа исследования, адаптируя их к конкретной задаче. 3. Это означает умение использовать только те методы, которые рекомендованы научным руководителем. 4. Это означает умение применять один и тот же универсальный метод для всех типов исследований.	ПК-1.У.1										
22.	Какие действия исследователя демонстрируют умение применять методы организации научного исследования? Выберите один или несколько ответов:	ПК-1.У.1										

	1. Распределение этапов работы по времени с учетом их логической последовательности. 2. Определение необходимых ресурсов для проведения эксперимента. 3. Разработка протокола выполнения эксперимента с фиксацией всех условий. 4. Проведение эксперимента без предварительного планирования, по мере возникновения идей. 5. Организация проверки полученных результатов с использованием независимых методов.											
23.	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (действие), подберите соответствующую позицию в правом столбце (метод/средство). Действия исследователя и соответствующие методы <table><tr><td>1. Определение границ предмета исследования</td><td>А. Применение статистических критериев для проверки гипотез</td></tr><tr><td>2. Сбор эмпирических данных</td><td>В. Использование методов системного анализа для выделения существенных свойств объекта</td></tr><tr><td>3. Проверка достоверности результатов</td><td>С. Применение методов наблюдения, опроса, анализа документов или вычислительного эксперимента</td></tr><tr><td>4. Оценка новизны результатов</td><td>Д. Сравнение полученных результатов с данными из научной литературы</td></tr><tr><td>5. Внедрение результатов в практику</td><td>Е. Подготовка рекомендаций и их апробация в реальных условиях</td></tr></table>	1. Определение границ предмета исследования	А. Применение статистических критериев для проверки гипотез	2. Сбор эмпирических данных	В. Использование методов системного анализа для выделения существенных свойств объекта	3. Проверка достоверности результатов	С. Применение методов наблюдения, опроса, анализа документов или вычислительного эксперимента	4. Оценка новизны результатов	Д. Сравнение полученных результатов с данными из научной литературы	5. Внедрение результатов в практику	Е. Подготовка рекомендаций и их апробация в реальных условиях	ПК-1.У.1
1. Определение границ предмета исследования	А. Применение статистических критериев для проверки гипотез											
2. Сбор эмпирических данных	В. Использование методов системного анализа для выделения существенных свойств объекта											
3. Проверка достоверности результатов	С. Применение методов наблюдения, опроса, анализа документов или вычислительного эксперимента											
4. Оценка новизны результатов	Д. Сравнение полученных результатов с данными из научной литературы											
5. Внедрение результатов в практику	Е. Подготовка рекомендаций и их апробация в реальных условиях											
24.	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Последовательность применения методов при проведении научного исследования: А. Применение методов сбора данных для получения эмпирического материала. В. Применение методов анализа для обработки собранных данных и проверки гипотез. С. Применение методов планирования для определения структуры исследования и распределения ресурсов. Д. Применение методов обобщения для формулировки выводов и оценки новизны. Е. Применение методов интерпретации для объяснения полученных результатов в терминах предметной области.	ПК-1.У.1										
25.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, как исследователь должен организовать проведение вычислительного эксперимента, чтобы его результаты можно было считать достоверными и воспроизводимыми. Модельный ответ: Для обеспечения достоверности и воспроизводимости эксперимента исследователь должен заранее разработать и зафиксировать протокол: описать условия проведения, используемые данные, параметры моделей и порядок анализа. В ходе эксперимента важно фиксировать все этапы, включая варианты настроек и промежуточные результаты. Необходимо применять методы проверки устойчивости результатов, например, перекрестную проверку на разных подвыборках данных. Результаты следует оформлять так, чтобы другой исследователь мог повторить эксперимент и получить аналогичные выводы. Это требует дисциплины в документировании всех шагов.	ПК-1.У.1										
26.	Что означает владение навыками формирования программы исследования в новом научном направлении? Выберите один ответ: 1. Это означает умение следовать готовой программе, составленной другими исследователями. 2. Это означает способность самостоятельно определять цели, задачи, методы и этапы исследования в области, которая ранее системно не изучалась. 3. Это означает умение копировать методы исследования из смежных областей без их адаптации.	ПК-1.В.1										

	4. Это означает способность заполнять заявки на финансирование научных проектов.											
27.	Какие элементы включает программа проведения исследования в новом направлении? <i>Выберите один или несколько ответов:</i> 1. Обоснование актуальности и новизны исследования. 2. Определение объекта и предмета исследования в новой области. 3. Выбор методов сбора и анализа данных, адаптированных к новой предметной области. 4. Построение календарного плана с выделением этапов и контрольных точек. 5. Гарантированное получение положительного результата исследования.	ПК-1.В.1										
28.	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (элемент программы), подберите соответствующую позицию в правом столбце (содержание). Элементы программы исследования в новом направлении <table><tr><td>1. Обоснование актуальности</td><td>А. Список задач, которые необходимо решить для достижения цели</td></tr><tr><td>2. Постановка цели и задач</td><td>В. Доказательство того, что данная область недостаточно изучена</td></tr><tr><td>3. Выбор методологии</td><td>С. Описание того, какие процессы или явления будут изучаться</td></tr><tr><td>4. Определение объекта и предмета</td><td>Д. Обоснование того, какие методы будут использованы и почему именно они</td></tr><tr><td>5. Планирование этапов и ресурсов</td><td>Е. Распределение времени, сил и средств между этапами работы</td></tr></table>	1. Обоснование актуальности	А. Список задач, которые необходимо решить для достижения цели	2. Постановка цели и задач	В. Доказательство того, что данная область недостаточно изучена	3. Выбор методологии	С. Описание того, какие процессы или явления будут изучаться	4. Определение объекта и предмета	Д. Обоснование того, какие методы будут использованы и почему именно они	5. Планирование этапов и ресурсов	Е. Распределение времени, сил и средств между этапами работы	ПК-1.В.1
1. Обоснование актуальности	А. Список задач, которые необходимо решить для достижения цели											
2. Постановка цели и задач	В. Доказательство того, что данная область недостаточно изучена											
3. Выбор методологии	С. Описание того, какие процессы или явления будут изучаться											
4. Определение объекта и предмета	Д. Обоснование того, какие методы будут использованы и почему именно они											
5. Планирование этапов и ресурсов	Е. Распределение времени, сил и средств между этапами работы											
29.	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Последовательность формирования программы исследования в новом научном направлении: А. Изучение текущего состояния области: анализ публикаций, выявление нерешенных проблем. В. Определение цели, задач, объекта и предмета исследования на основе проведенного анализа. С. Обоснование актуальности и новизны: аргументация того, почему данное направление важно изучать. Д. Выбор методов сбора и обработки данных, адаптированных к специфике новой области. Е. Составление плана работ с выделением этапов, сроков и необходимых ресурсов.	ПК-1.В.1										
30.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, какие навыки необходимы исследователю для того, чтобы успешно сформировать программу исследования в новой, ранее не изучавшейся области информационных систем. Модельный ответ: Для формирования программы в новом направлении исследователю необходимы навыки системного анализа, позволяющие выделить ключевые вопросы и определить границы исследования. Важно уметь проводить аналитический обзор, даже если литературы мало, выявляя пробелы и опираясь на смежные области. Необходимы навыки методологической гибкости — способность комбинировать и адаптировать известные методы к новой задаче. Также нужны навыки прогнозирования ресурсов и рисков, чтобы закладывать время на преодоление неожиданных трудностей. Наконец, важно уметь ясно формулировать цели и задачи, делая программу понятной для научного сообщества.	ПК-1.В.1										

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
 - получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
 - развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
 - появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
 - получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
 - научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
 - получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.
- Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- обобщение изложенного материала;
- рекомендации по самостоятельному изучению;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Не предусмотрено

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

В начале проведения каждого практического занятия преподаватель излагает теоретический материал по соответствующей теме или ссылается на темы лекций. После этого обучающийся получает задание по практическому занятию. Перед выполнением задания обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по его выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, материалы, выполнить требуемые действия и процедуры, получить результаты или подготовить материал для отчёта, продемонстрировать результаты преподавателю и ответить на вопросы преподавателя.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Не предусмотрены

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Не предусмотрены

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине;

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Методы ТКУ. Текущий контроль осуществляется в виде оценки активности принятия участия студента в дискуссиях, проведения защиты практических заданий и тематического опроса по представленным материалам и результатам практики, в том числе: устный опрос на занятиях, систематическая проверка выполнения индивидуальных заданий.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя: экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Требования для получения допуска к прохождению промежуточной аттестации: выполнение практических работ.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой