

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт новых технологий и искусственного интеллекта  
Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института



Н. Л. Королева  
«16» сентября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.3 Планирование научных исследований

Направление подготовки/специальность: 04.04.01 - Химия

Профиль/направленность/специализация: Фундаментальная и прикладная химия

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2024

Тамбов, 2024

**Автор программы:**

Доктор химических наук, доцент Таныгина Елена Дмитриевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 - Химия (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «13» июля 2017 г. № 655).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры химии «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института новых технологий и искусственного интеллекта, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистратуры.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере науднотехнических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии сертификации и технического контроля качества продукции)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-4 Способен проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Формулирует научно-техническую проблему, выделяет этапы научно-исследовательской работы, организует теоретические и экспериментальные исследования и их обработку

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-4 Способен проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Актуальные задачи современной химии			+	+
2	Квантовая механика и квантовая химия				+
3	Научно-исследовательская работа			+	
4	Преддипломная практика				+

5	Теоретическая электрохимия		+		
6	Теория электролитов		+		
7	Физическая химия сверхкритических флюидов				+
8	Электрические явления на поверхности раздела фаз		+		
9	Электрохимические методы исследования процессов и материалов	+			

## 2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Планирование научных исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 04.04.01 - Химия.

Дисциплина «Планирование научных исследований» изучается в 2 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>144</b>
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	74
Экзамен	36
Курсовая работа	2

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
2 семестр					
1	Методологические основы научного знания. Методология науч-ных исследований	4	4	16	Реферат

2	Выбор направления и планирование научно-исследовательской работы	4	4	16	Реферат
3	Научная информация: поиск, накопление и обработка	4	4	16	Реферат
4	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.	4	2	14	Реферат; Самостоятельная работа
5	Общие требования к научно-исследовательской работе	-	2	12	Реферат; Самостоятельная работа

### **Тема 1. Методологические основы научного знания. Методология научных исследований (ПК-4)**

#### **Лекция.**

Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы.

#### **Практическое занятие.**

Вопросы к семинару

Подготовительный (методологический) этап

Исследовательский (процедурный) этап

Оформительский этап

Типы исследования: теоретическое (методологическое), эмпирическое, прикладное (проектное), смешанное.

Определение противоречий

Выбор проблемы и формулировка темы, обоснование актуальности

Определение объекта и предмета исследования

Определение цели и задач

Интерпретация основных понятий

Разработка гипотезы исследования

Формулировка (предварительная) научной новизны, теоретической значимости, практической значимости

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Статистические данные. Переменные. Определения. Типы данных. Роль статистики в научных исследованиях. Измерение явлений. Измерительные шкалы. Меры центральной тенденции. Меры вариативности. Стандартизация шкал. исследовательский анализ данных. Классическое и статистическое определение вероятности. Выборки. Алгоритм решения. Схема применения статистических методов. Графическая интерпретация. Классификация задач. Корреляционный анализ.

### **Тема 2. Выбор направления и планирование научно-исследовательской работы (ПК-4)**

#### **Лекция.**

Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов. Формулирование темы научного исследования. Планирование научной работы. Формулировка гипотез. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов.

### **Практическое занятие.**

Вопросы к семинару  
 Характер целеполагания  
 Выделение специального объекта исследования  
 Применение специальных средств познания - методов исследования  
 Однозначность терминов  
 Тема исследования, ее актуальность, проблема, объект, предмет  
 Цель, задачи, гипотеза  
 Методологические основы, методы исследования  
 Научная новизна  
 Положения на защиту  
 Теоретическая значимость  
 Практическая значимость  
 Информационная база  
 Апробация и внедрение  
 Достоверность и обоснованность результатов  
 Структура и объем работы  
 Сведения о публикациях

### **Задания для самостоятельной работы.**

Документальные и Информационно-библиографические источники научной информации. Научная литература. Этапы развития научного знания. Библиография. Где искать информацию. Что читать в источнике. Работа с понятийным аппаратом. Проверка терминов. Основные показатели качества информации. Первичный и вторичный документ. Методы обработки научной информации. Использование цитат. Функции, выполняемые известной информацией. Слушание и восприятие информации.

## **Тема 3. Научная информация: поиск, накопление и обработка (ПК-4)**

### **Лекция.**

Научная информация и ее источники. Научные издания. Учебные издания. Справочно-информационные издания. Работа с источниками информации. Органы науч-но-технической информации. Реферативные журналы. Каталоги и картотеки. Универсальная десятичная классификация (УДК). Организация систематического каталога. Техника чтения. Записи при чтении научного исследования

### **Практическое занятие.**

Вопросы к семинару  
 Уровни методологии  
 Методы научного исследования  
 Терминология  
 Принципы выбора методов исследования  
 Требования к методам исследования  
 Гипотетико-дедуктивный метод  
 Формализация  
 Абстрагирование и обобщение  
 Исторический метод  
 Восхождение от абстрактного к конкретному  
 Системный метод  
 Мысленный эксперимент и математическая идеализация

Математическая гипотеза

Конструирующий и преобразующий эксперимент

Условия эксперимента

### **Задания для самостоятельной работы.**

Суть проблемы поиска и оценки научно-технической информации. Формы представления результатов научных исследований. Какому типу публикации отдавать приоритет. Формат научной публикации, доступный on-line. С чего начать поиск научной публикации? Общеизвестные и специализированные поисковые системы. Анализ списка литературы из уже найденной публикации. Как скачать саму публикацию? Работа в сети через организацию, имеющую оплаченный доступ к ресурсам. Письмо автору работы. Полезные ссылки для поиска научно-технической информации.

## **Тема 4. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. (ПК-4)**

### **Лекция.**

Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана. Особенности патентных исследований. Последовательность работы при проведении патентных исследований. Структура индекса МПК. Поиск и отбор патентных документов. Интеллекту

Объекты авторского права. Внедрение научных исследований и их эффективность. Внедрение завершенных научных исследований в производство. Эффективность научных исследований.

### **Практическое занятие.**

Вопросы к семинару

Планирование эксперимента

Классификация и виды эксперимента

Статистические требования к результатам эксперимента

Модель объекта эксперимента

Требования ко всей системе факторов

Классификация измерений

Методы сравнения

Характеристика измерительных приборов

Ошибки при экспериментах

### **Задания для самостоятельной работы.**

Функциональные стили. Жанры, использующие научный стиль. Особенности научного стиля. Фонетический уровень. Лексический уровень. Морфологический уровень. Синтаксический уровень. Обезличенное изложение. Как фиксировать свой вклад. Особенности научного стиля речи. Речевая функция и логические средства.

## **Тема 5. Общие требования к научно-исследовательской работе (ПК-4)**

### **Лекция.**

не предусмотрена

### **Практическое занятие.**

Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ студентов. Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты дипломных работ.

Вопросы к семинару

Изобретение

Патентное право

Промышленный образец

Полезная модель

Депонирование



Национальный центр научно-технической информации  
 Республиканская научно-техническая библиотека  
 SCOPUS  
 SpringerLink.com  
 Web of Science  
 Как написать статью

### Задания для самостоятельной работы.

Анализ дипломной работы, выполненный магистрантом при обучении в бакалавриате, с позиций знаний, полученных им в процессе изучения дисциплины «Планирование научных исследований»

## 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

### 4.1. Распределение баллов:

#### 2 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

#### Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Методологические основы научного знания. Методология научных исследований	Реферат	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
2.	Выбор направления и планирование научно-исследовательской работы	Реферат	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы

3.	Научная информация: поиск, накопление и обработка	Реферат	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
4.	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.	Реферат	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Самостоятельная работа(контрольный срез)	10	Патентные исследования по теме ВКР. Знание особенностей патентных исследований 1 балл. Последовательность работы при проведении патентных исследований 4 балла. Структура индекса МПК 2 балла. Поиск и отбор патентных документов 3 балла.
5.	Общие требования к научно-исследовательской работе	Реферат(контрольный срез)	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 7-9 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 6-3 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 0- 2 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Самостоятельная работа	10	Обоснование студентом выбора проблемы и формулировка темы, обоснование актуальности 2 балла. Правильное определение объекта и предмета исследования 1 балл. Понимание разницы цели и задач исследования 1 балл. Правильная интерпретация основных понятий 1 балл. Разработка гипотезы исследования 2 балла. Формулировка научной новизны, теоретической и практической значимости 3 балла.
6.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности – 10 баллов
7.	Ответ на экзамене		30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».

8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	50	Студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольных срезов.
9.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

Распределение баллов по курсовой работе:

- представление содержательной части – не более 55 баллов,
- оформление и информационное сопровождение – не более 20 баллов,
- защита курсовой работы – не более 25 баллов.

Распределение баллов по видам учебной работы и методика начисления баллов:

№	Вид учебной работы	Мах. кол-во баллов	Методика начисления баллов
1.	Представление содержательной части	55	<p>41-55 баллов – содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки/специальности и теме работы, работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; проведен обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению, показано знание информационной (при необходимости – нормативной) базы, использованы актуальные данные; проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой, даны практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы; проведен количественный анализ проблемы, который подтверждает выводы автора, иллюстрирует актуальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;</p> <p>21-40 баллов – содержание работы в целом соответствует выбранной теме, структура плана логична и пропорциональна; обоснование актуальности темы подкрепляется анализом степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне, большая часть теоретических положений сопряжена с практикой; практические рекомендации обоснованы; выводы по работе содержательны и в целом соответствуют поставленным задачам;</p>

			1-20 баллов – имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; выявлены недочеты в методологических характеристиках курсового исследования; есть нарушения логики изложения материала, поставленные задачи решены не полностью; теоретические положения слабо связаны с практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер
2.	Оформление и информационное сопровождение	20	16-20 баллов – широко представлена библиография по теме работы, в том числе и зарубежные источники, приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы, оформление работы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к курсовому исследованию; 8-15 баллов – приложения, используемые в исследовании, составлены грамотно, прослеживается связь с положениями курсовой работы; список использованной литературы составлен, следуя ГОСТу, и в достаточной мере соответствует теме работы; имеются отдельные неточности в оформлении работы (отсутствует часть ссылок на используемые источники, есть отдельные стилистические, грамматические и орфографические ошибки); 1-7 баллов – в работе не полностью использована необходимая для раскрытия темы научная литература, информационные базы данных, а также материалы исследований; библиографический список оформлен неверно; содержание приложений не отражает решения поставленных задач (отсутствуют необходимые приложения); имеются многочисленные неточности в оформлении работы
3.	Защита курсовой работы	25	19-25 баллов – защита отличается полнотой раскрытия темы и представления полученных результатов; студент демонстрирует уверенность и убедительность манеры выступления; стиль и грамотность речи соответствуют культуре представления результатов научного исследования; ответы на дополнительные вопросы характеризуются краткостью и аргументированностью; 10-18 баллов – структура и регламент выступления в целом соблюдены; защита сопровождается грамматически правильной, эмоциональной речью; студент поддерживает хороший контакт с аудиторией; отмечается творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации; дополнительные вопросы вызывают некоторые затруднения; 1-9 баллов – студент демонстрирует невысокое качество устного доклада; доступность и образность представления проделанной работы и полученных результатов вызывает вопросы; отмечается частичное несоответствие презентации содержанию курсового исследования; дизайн визуальной интерпретации представленной работы затрудняет ее восприятие
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>	

Итоговая оценка по курсовой работе выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно

## 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Реферат

Тема 1. Методологические основы научного знания. Методология научных исследований  
Статистические данные. Переменные. Определения. Типы данных. Роль статистики в научных исследованиях.

Измерение явлений. Измерительные шкалы. Меры центральной тенденции. Меры вариативности. Стандартизация шкал.

Исследовательский анализ данных. Классическое и статистическое определение вероятности. Выборки. Алгоритм решения.

Схема применения статистических методов. Графическая интерпретация. Классификация задач. Корреляционный анализ.

Тема 2. Выбор направления и планирование научно-исследовательской работы  
Документальные и Информационно-библиографические источники научной информации. Научная литература.

Этапы развития научного знания. Библиография. Где искать информацию. Что читать в источнике. Работа с понятийным аппаратом. Проверка терминов.

Основные показатели качества информации. Первичный и вторичный документ.

Методы обработки научной информации. Использование цитат.

Функции, выполняемые известной информацией.

Слушание и восприятие информации.

Тема 3. Научная информация: поиск, накопление и обработка

Суть проблемы поиска и оценки научно-технической информации. Формы представления результатов научных исследований. Какому типу публикации отдавать приоритет.

Формат научной публикации, доступный on-line.

С чего начать поиск научной публикации? Общедоступные и специализированные поисковые системы. Анализ списка литературы из уже найденной публикации. Как скачать саму публикацию? Работа в сети через организацию, имеющую оплаченный доступ к ресурсам.

Письмо автору работы. Полезные ссылки для поиска научно-технической информации.

Тема 4. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.

Функциональные стили. Жанры, использующие научный стиль. Особенности научного стиля. Фонетический уровень. Лексический уровень. Морфологический уровень. Синтаксический уровень. Обезличенное изложение. Как фиксировать свой вклад.

Особенности научного стиля речи.

Речевая функция и логические средства.

Тема 5. Общие требования к научно-исследовательской работе

Изобретение

Патентное право

Промышленный образец

Полезная модель

Депонирование

Национальный центр научно-технической информации

### Самостоятельная работа

Тема 4. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.

Фрагмент литературного обзора по теме ВКР. Патентные исследования по теме ВКР.

Тема 5. Общие требования к научно-исследовательской работе

Анализ ВКР, выполненной при обучении на бакалавриате

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

#### Типовые вопросы экзамена (ПК-4)

Типовые вопросы экзамена

1. Основные понятия научного исследования: объект, предмет, тема, проблема, гипотеза, цель, задача, результат, актуальность, научная новизна, практическая и теоретическая значимость исследования.
2. Количественные и качественные методы исследования.
3. Общая характеристика основных методов педагогического исследования (теоретических, эмпирических, математических).

#### Типовые задания для экзамена (ПК-4)

Не предусмотрено

#### Типовые темы курсовых работ (ПК-4)

Примерные темы

1. Критерии оценки успешности исследования.
2. Психолого-педагогическая диагностика (методы и методики).
3. Тестирование (нормы, виды, типы тестов, правила проведения тестирования).
4. Надежность и валидность тестов (психологических, социологических, валеологических и др.), применяемых в комплексных исследованиях.
5. Понятие творчества, творческой индивидуальности специалиста, личностного потенциала общих и творческих способностей. Уровни творчества.
6. Интуиция, импровизация.
7. Научное творчество, факторы продуктивности научного творчества.
8. Коммуникативный потенциал личности специалиста и успешность педагогического общения.

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-4	Анализирует научно-техническую проблему. Формулирует цели и задачи на разных этапах научно-исследовательской работы, выбирает методы теоретических и экспериментальных исследований и их обработки, ясно представляет, что является объектом и предметом исследования
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-4	Анализирует научно-техническую проблему. Формулирует цели и задачи на разных этапах научно-исследовательской работы. Испытывает затруднения при выборе методов теоретических и экспериментальных исследований и их обработки, но ясно представляет, что является объектом и предметом исследования

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-4	Анализирует научно-техническую проблему, путает цели и задачи на разных этапах научно-исследовательской работы, выбирает методы теоретических и экспериментальных исследований и их обработки, путается в том, что является объектом и предметом исследования
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-4	Затрудняется при анализе научно-технической проблемы. Испытывает сложности при формулировании целей и задач на разных этапах научно-исследовательской работы.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Савоскина, Е. В., Коробейникова, Е. В. Научные исследования в учебном процессе : учебно-методическое пособие. - 2025-02-06; Научные исследования в учебном процессе. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 89 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90644.html>

### 6.2 Дополнительная литература:



1. Мусина О. Н. Планирование и постановка научного эксперимента : учебно-методическое пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 88 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274057>
2. Медведев П. В., Федотов В. А., Сидоренко Г. А. Научные исследования. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 100 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481778>

### 6.3 Иные источники:

1. Интернет-энциклопедии - <http://www.rubicon.com/>
2. Электронная версия «Социологического журнала», издаваемого Российской академией наук Институтом социологии РАН - [www.nir.ru/socio/scipubl/socjour.htm](http://www.nir.ru/socio/scipubl/socjour.htm)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
3. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

### Электронная информационно-образовательная среда

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.