

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Социально-экономический институт  
Институт леса и природопользования

*Кафедра социально-гуманитарных дисциплин  
Кафедра лесоводства*

**Рабочая программа дисциплины**  
включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---


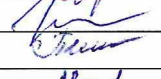


## **Б1.Б.02 – ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Направление подготовки 04.06.01 «Химические науки»


Направленность (профиль) – «Экология (химия)»

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

Разработчики: д-р филос. наук, профессор  / И.В. Назаров /  
канд. пед. наук, доцент  / О.Н. Новикова /  
канд. филос. наук, доцент  / И.А. Петрикеева /  
канд. с.-х. наук, доцент  / А.Г. Магасумова /


Рабочая программа утверждена:  
на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин  
(протокол № 6 от «3» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой СГД  / О.Н. Новикова /

на заседании кафедры лесоводства  
(протокол № 4 от «13» января 2021 года).

Зав. кафедрой лесоводства  / С.В. Залесов /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе:  
методической комиссией химико-технологического института  
(протокол № 4 от «3» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  /И.Г. Перлова/

Рабочая программа утверждена:  
директором химико-технологического института

Директор ХТИ  /И.Г. Перлова/

«3» февраля 2021 года

## Оглавление.

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. <i>Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....</i>	<i>7</i>
5.1. <i>Трудоемкость разделов дисциплины .....</i>	<i>7</i>
5.2. <i>Содержание занятий лекционного типа .....</i>	<i>9</i>
5.3. <i>Темы и формы занятий семинарского типа .....</i>	<i>12</i>
5.4. <i>Детализация самостоятельной работы .....</i>	<i>14</i>
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....</i>	<i>17</i>
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....</i>	<i>18</i>
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....</i>	<i>19</i>
7.4. <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....</i>	<i>28</i>
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	30
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	32
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	33

## 1. Общие положения

Дисциплина «История и философия науки» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 04.06.01 «Химические науки» (профиль – Экология (химия)).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «История и философия науки» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 869;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 04.06.01 «Химические науки» (профиль – Экология (химия)), подготовки аспирантов по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 18.02.2021).

Обучение по образовательной программе 04.06.01 «Химические науки» (профиль – Экология (химия)) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Целью дисциплины** является знакомство аспирантов с научной деятельностью, ее спецификой, методами и формами научного познания, историей ее становления и развития.

В учебном курсе рассматривается наука в ее различных аспектах: как система знания, как деятельность по производству знания, как социальный институт и как непосредственная производительная сила. Акцентируется внимание на возникновение научного знания в его эволюционном развитии. Изучается структура научного знания, динамика порождения нового знания, методы и формы научного познания. Выясняется роль научных традиций и научных революций в смене типов научной рациональности. Особое внимание уделяется особенностям современного этапа развития науки, перспективам научно-технического прогресса.

### **Задачи дисциплины:**

– подготовка аспирантов к научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области знания;

– повышение их компетентности в области методологии научного исследования;

– формирование научно-исследовательских навыков, через изучение проблематики эпистемологии науки.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:**

– УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

– УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

**общепрофессиональных компетенций:**

– ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

– ОПК-2 – готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;

– ОПК-3 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– генезис становления и развития научных программ;

– основные методы научного исследования и стратегии научного поиска, содержание и методологию наиболее значимых философских концепций, являющихся мировоззренческим базисом, оказавшим историческое влияние на динамику научного знания и на формирование современного облика науки;

– основные методы и подходы к поиску истины, постановки экспериментов и проведения эмпирических исследований, а также построения логически непротиворечивых и обоснованных научных концепций;

– основные категории философии науки, типологические характеристики основных концепций, описывающих развитие научного знания, формы и методы познания, их эволюцию, соотношение рационального и иррационального, логики и интуиции, открытия и обоснования в научном познании;

– методологическую роль философского знания;

**уметь:**

– анализировать основные проблемные и дискуссионные вопросы о методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке;

– критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований;

– применять концептуально-понятийный аппарат и терминологию философии науки к собственным исследованиям;

– использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своей научной специальности;

– применять полученные теоретические знания в различных формах поисковой деятельности и межкультурной коммуникации.

**владеть навыками:**

– критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междис-

циплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

– применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере;

– диалогового поиска, коммуникативной и интеллектуальной компетенции в рамках профессиональных взаимодействий;

– выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

– самостоятельной работы с наиболее значимыми произведениями мировой философской мысли и важнейшими трудами, в которых излагаются концепции философии науки (чтение, комментирование, анализ текстов);

– теорией и методологией научного исследования.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у аспирантов основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин.*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
-	Научно-исследовательская деятельность. Планирование и анализ результатов эксперимента. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская).	Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Современные технологии профессионального образования. Организация и методология научных исследований. Методы аналитического контроля. Принципы совершенствования системы экологического менеджмента. Современные технологии неорганических веществ и методы инженерной защиты экосистем. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

##### Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>52</b>	<b>10</b>
лекции (Л)	40	8
практические занятия (ПЗ)	12	2
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>92</b>	<b>134</b>
изучение теоретического курса	18	42
подготовка к текущему контролю	38	83
подготовка к промежуточной аттестации	36	9
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

##### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

###### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
<b>1</b>	<b>Общие проблемы философии науки</b>					
1.1.	Предмет и основные концепции современной философии науки.	2	2		4	6
1.2.	Наука как социальный институт, место и роль на-	2	2		4	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	ции в развитии культуры и цивилизации. Основы андрологии.					
1.3.	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.	4	2		6	6
1.4.	Структура научного знания.	4	1		5	4
1.5.	Динамика науки как процесс порождения нового знания.	2	1		3	4
1.6.	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	4	2		6	6
1.7.	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Этика ученого - исследователя.	2	2		4	6
<b>2</b>	<b>Философские проблемы областей научного знания (философия естественных наук). Основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области научного знания о живой природе.</b>	10	-		10	8
<b>3</b>	<b>История отрасли науки (история химии)</b>	10	-		10	10
<b>Итого по разделам:</b>		<b>40</b>	<b>12</b>		<b>52</b>	<b>56</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x		36
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
<b>1</b>	<b>Общие проблемы философии науки</b>					
1.1.	Предмет и основные концепции современной философии науки.	0,5	-		0,5	12
1.2.	Наука как социальный институт, место и роль науки в развитии культуры и цивилизации. Основы ан-	0,5	0,5		1	12



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	дрогогики.					
1.3.	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.	0,5	-		0,5	12
1.4.	Структура научного знания.	1	0,5		1,5	14
1.5.	Динамика науки как процесс порождения нового знания.	0,5	-		0,5	11
1.6.	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	0,5	0,5		1	14
1.7.	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Этика ученого - исследователя.	0,5	0,5		1	14
<b>2</b>	<b>Философские проблемы областей научного знания (философия естественных наук). Основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области научного знания о живой природе.</b>	2	-		2	16
<b>3</b>	<b>История отрасли науки (история химии)</b>	2	-		2	20
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>		<b>10</b>	<b>125</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х		9
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### 1. Общие проблемы философии науки

#### 1.1. Предмет и основные концепции современной философии науки.

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Логико - эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

1.2. Наука как социальный институт, место и роль науки в развитии культуры и цивилизации. Основы андрогогики.

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Андрогики. Методология и формы научно-исследовательской, фундаментальной и прикладной педагогической деятельности. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

### 1.3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

### 1.4. Структура научного знания.

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развита теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

#### 1.5. Динамика науки как процесс порождения нового знания.

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

#### 1.6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.

Типы научной рациональности.

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

#### 1.7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.

ре. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Этика ученого исследователя. Этические нормы и принципы научной деятельности. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

## **2. Философские проблемы областей научного знания**

### ***Философия естественных наук***

#### Общетеоретические подходы.

Естественные науки и культура. Естествознание и развитие техники. Естествознание и социальная жизнь общества. Физические науки как фундамент естествознания. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальности физики. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм-антиредукционизм. Анализ различных трактовок редукционизма. Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе. Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания. Основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области научного знания.

#### Специфика философии химии.

Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии. Тесное взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией. «Мостиковые» концептуальные построения химии, соединяющее эти науки. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью.

Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.

#### Эволюция концептуальных систем.

Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем, явившийся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ. Античный этап учения об элементах. Р.Бойль и научное понятие элемента. Ранние формы учения об элементах - теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье. Периодическая система Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах.

Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества - его реакционной способности. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии (изучение изомеров и полимеров в работах Кольбе, Кеккуле, Купера, Бутлерова). Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.

Кинетические теории как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем (их механизм, кинетические факторы, «кибернетику»). Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.

Тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации: 1) проникновение физических идей в химию, 2) построение физических и физико-химических теорий; 3) редукция фундаментальных разделов химии к физике. Редукция теории химической связи к квантовой механике. Редукция и редукционизм в химии. Редукционизм и единство знания. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм.

Приближенные методы в химии. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных для философии химии.

### 3. История отрасли науки

#### *История химии*

##### Общие представления об истории химии и ее методах.

Цели и задачи истории химии как неотъемлемой части самой химии и ее самокритического инструмента. Объект, предмет и методы истории химии. Историография химии и химическое источниковедение. История химической символики, терминологии и номенклатуры. Традиционная периодизация развития химии.

##### Развитие химии с момента возникновения и до конца XIX в.

Химические знания в Древнем мире до конца эллинистического периода. Химия в арабско-мусульманском мире VII–XII вв. Средневековая европейская алхимия (XI–XVII вв.). Ятрохимия как рациональное продолжение алхимии (XV–XVII вв.). Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI–XV II вв.). Становление химии как науки Нового времени (XVII–XVIII вв.). «Кислородная революция» в химии (конец XVIII в.). Возникновение химической атомистики (конец XVIII–начало XIX вв.). Рождение первой научной гипотезы химической связи (начало XIX в.). Становление аналитической химии как особого направления (конец XVIII–середина XIX вв.). Становление органической химии (первая половина XIX в.). Рождение классической теории химического строения (середина - вторая половина XIX в.). Открытие периодического закона (вторая половина XIX в.). Развитие неорганической химии во второй половине XIX в. Основные направления развития органической химии во второй половине XIX в. Формирование теории химических равновесий во второй половине XIX в. Актуальные химические проблемы конца XIX в.

##### Основные направления развития химии в XX в.

Неорганическая химия. Органическая химия. Биоорганическая химия и молекулярная биология. Химия высокомолекулярных соединений. Фармацевтическая химия и химическая фармакология. Развитие аналитической химии и методов исследования в XX в.

##### Развитие ведущих исследовательских методов XX в.

Хроматография. Химическая радиоспектроскопия.

##### Развитие химических технологий и химической науки.

Древняя металлургия золота, серебра, свинца и сурьмы, меди и ее сплавов. Металлургия железа. Керамика и стекло. Минеральные пигменты и органические красители.

Химические производства раннего Средневековья (сахар, спирт, листовое стекло, живопись по стеклу). Химическая техника позднего европейского Средневековья (выплавка железа через передельный чугун, изготовление пороха, получение сильных кислот, закладка селитрянец и выщелачивание селитры, купоросы и квасцы, цветные эмали и стекла). Химическая техника эпохи европейского Возрождения (промышленное мыловарение, получение эфирных масел, усовершенствование металлургии меди).

Химическая промышленность начала Нового времени. Потребности стеклоделия, мыловарения, текстильной промышленности и производство соды по Леблану. Производство серной кислоты для сульфирования индиго. Беление хлором и производство «белильной извести». Производство кокса для металлургии, газа для освещения и накопление каменноугольной смолы.

Химическая промышленность XIX в. Проблемы использования каменноугольной смолы, исследования ее состава и возможности применения. Потребности в красителях для тканей и синтез ализарина и фуксина. Развитие промышленности органических красителей. Потребность во взрывчатых веществах, создание динамитов и бездымных порохов. Создание производства целлулоида. Развитие строительства и развертывание производства цементов. Появление двигателей внутреннего сгорания, проблема моторного топлива и смазочных масел.

Химическая промышленность XX в. Потребность во взрывчатых веществах и промышленный синтез аммиака. Увеличение плотности населения, распространение эпидемических заболеваний и развитие фармацевтической промышленности. Развитие электротехники, потребность в электроизоляции и развитие фенолформальдегидных полимерных материалов, полиорганосилоксанов и термостойких полимеров. Коррозия металлов и по-

иск химических средств и методов борьбы с ней. Недостаток природных материалов, синтез каучука и полимеризационных пластмасс. Развитие товарного сельского хозяйства и потребность в минеральных удобрениях, уничтожение межей и проблема борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Прямая связь химической науки и промышленности. Развитие химической науки, опережающее запросы практики. Основы андрологии, как фактор готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования химической отрасли.

### 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия. Практические занятия предусмотрены только по разделу «Общие проблемы философии науки».

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1.1. Предмет и основные концепции современной философии науки. (Проблема познаваемости мира)	семинар	2	-
2	Раздел 1.2. Наука как социальный институт, место и роль нации в развитии культуры и цивилизации. Основы андрологии.	семинар	2	0,5
3	Раздел 1.3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.	семинар	2	-
4	Раздел 1.4. Структура научного знания. Раздел 1.5. Динамика науки как процесс порождения нового знания.	семинар	2	0,5
5	Раздел 1.6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	семинар	2	0,5
6	Раздел 1.7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.	семинар	2	0,5
<b>Итого часов:</b>			<b>12</b>	<b>2</b>

### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
<b>1</b>	<b>Общие проблемы философии науки</b>			
1.1.	Предмет и основные концепции современной философии науки.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	6	12
1.2.	Наука как социальный институт, место и роль нации в развитии культуры и цивилизации. Основы андрологии.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	6	12

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1.3.	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	6	12
1.4.	Структура научного знания.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	4	14
1.5.	Динамика науки как процесс порождения нового знания.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	4	11
1.6.	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	6	14
1.7.	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Этика ученого - исследователя.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу, экспресс-тестированию)	6	14
<b>2</b>	<b>Философские проблемы областей научного знания (философия естественных наук).</b> Основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области научного знания о живой природе.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю (опросу)	8	16
<b>3</b>	<b>История отрасли науки (история химии)</b>	Изучение теоретического курса. Подготовка и написание реферата.	10	20
	Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	36	9
<b>Итого:</b>			<b>92</b>	<b>134</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b>Основная литература</b>		
1.	Назаров И.В. История и философия науки: учебное пособие / И.В. Назаров. - Изд. 4-е перераб и доп. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2018. – 201 с.	2018	37

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
2.	Курс лекций и методические указания для аспирантов по истории и философии науки: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.А. Арефьев, А.Г. Давыденкова, А.Я. Кожурин, С.В. Алябьева. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 383 с. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=485271">http://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=485271</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3.	Лебедев, С.В. История и философия науки. Подготовка к кандидатскому экзамену: учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов [Электронный ресурс] / С.В. Лебедев. – СПб: Высшая школа народных искусств, 2017. – 34 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=499568">http://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=499568</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4.	Кузнецова, Н.В. История и философия науки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Кузнецова, В.П. Щенников. - Кемерово: КемГУ, 2016. - 148 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/92366">https://e.lanbook.com/book/92366</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b><i>Дополнительная литература</i></b>			
5.	Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. – Москва : Юнити, 2015. – 287 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=115020">https://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=115020</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6.	Царегородцев, Г.И. История и философия науки : учебное пособие / Г. И. Царегородцев, Г. Х. Шингаров, Н. И. Губанов. – Москва : Современный гуманитарный университет, 2011. – 438 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=275148">https://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=275148</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7.	Светлов, В.А. Философия и методология науки: в 2-х ч. [Электронный ресурс] / В.А. Светлов, И.А. Пфаненштиль. – Красноярск: Сибирский фед. ун-т, 2011. – 768 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=229639">http://biblioclub.ru/index.php.page=book&amp;id=229639</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8.	История и философия науки: Общие философские проблемы науки. Учебно-методический комплекс для подготовки соискателей и аспирантов к сдаче кандидатского экзамена: Ч.1 [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. - 32 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/42342">https://e.lanbook.com/book/42342</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2009	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
9.	Канке, В.А. Основные философские направления и концепции науки: учеб. пособие / В.А. Канке. – М.: ЛОГОС, 2004. – 328 с.	2004	10



№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
10.	Философия науки. Общий курс: учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев [и др.]; под ред. С. А. Лебедева. - М.: Академический Проект, 2005. - 736 с.	2005	10
11.	Петрушенко, С. А. Философия естественных наук: основные биологические концепции : [16+] / С. А. Петрушенко ; отв. ред. О. А. Музыка. – Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, 2010. – 172 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615504">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615504</a> . – Текст : электронный.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ ( <http://lib.usfeu.ru/> ), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы.

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### Профессиональные базы данных.

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
2. Цифровая библиотека по философии. Режим доступа: <http://filosof.historic.ru>

### Нормативно-правовые акты.

Нет необходимости

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>УК-1</b> – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен <b>Текущий контроль:</b> – устный опрос; – экспресс-тестирование; – проверка реферата.

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>УК-2</b> – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен <b>Текущий контроль:</b> – устный опрос; – экспресс-тестирование; – проверка реферата.
<b>УК-5</b> – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен <b>Текущий контроль:</b> – устный опрос; – экспресс-тестирование; – проверка реферата.
<b>ОПК-1</b> – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен <b>Текущий контроль:</b> – устный опрос; – экспресс-тестирование; – проверка реферата.
<b>ОПК-2</b> – готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен <b>Текущий контроль:</b> – устный опрос; – экспресс-тестирование; – проверка реферата.
<b>ОПК-3</b> – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен <b>Текущий контроль:</b> – устный опрос; – экспресс-тестирование.

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

### Критерии оценивания устного ответа на вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирования компетенций УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)

*отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*хорошо* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные аспирантом с помощью «наводящих» вопросов;

*удовлетворительно* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания аспирантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение

раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*неудовлетворительно* - аспирант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### **Критерии оценивания устного ответа на вопросы для опроса (текущий контроль формирования компетенций УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)**

*зачтено* – аспирант дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, правильное определение основных понятий, показывает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры. Допускаются незначительные ошибки или недочеты. Материал излагается последовательно и правильно;

*не зачтено* – аспирант демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и терминов, искажающие их смысл. Материал излагается беспорядочно и неуверенно.

#### **Критерии оценивания экспресс-тестирования (текущий контроль формирования компетенций УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)**

По итогам экспресс-тестирования оценка производится по двухбалльной шкале. При правильных ответах на:

51-100% заданий – оценка «зачтено»;

менее 51% - оценка «не зачтено».

#### **Критерии оценивания проверки реферата (текущий контроль формирования компетенций УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)**

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален и достаточен, допускаются небольшие замечания.

*не зачтено* - аспирант не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям.

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

#### **Вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

##### **Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

1. Познание и его формы.
2. Особенности научного познания.
3. Проблема истины и ее критерии.
4. Определение и функции науки.
5. Науки как социальный институт.
6. Нормы и ценности науки.
7. Социальная ответственность ученого.
8. Сциентизм и антисциентизм.
9. Основания науки.
10. Основа и условия взаимосвязи науки и философии.
11. Философия как мировоззренческая основа науки.
12. Философия как методологическая основа науки.
13. Возникновение науки и основные этапы ее развития.
14. Наука в античности и средневековье.
15. Проблема научного метода в философии Бэкона и Декарта.

16. Наука в Новое время.
17. Классическая наука XVII-XX вв.
18. Неклассическая наука.
19. Постнеклассическая наука.
20. Научная традиция и ее виды.
21. Новации в науке.
22. Научные методы, их классификация и функции.
23. Наблюдение как метод научного познания.
24. Эксперимент как метод научного познания.
25. Общелогические методы науки.
26. Теоретические методы научного познания.
27. Научный факт, как форма научного познания.
28. Научная проблема как форма научного познания.
29. Научная гипотеза и ее роль в познании.
30. Условия состоятельности научной гипотезы.
31. Научная теория и ее функции.
32. Взаимоотношение науки и техники в историческом процессе.

## **Раздел 2. Философские проблемы областей научного знания (по отраслям)**

1. Современные проблемы познаваемости мира.
2. Интернализм и экстернализм. Роль практики в познании.
3. Роль интуиции в познании.
4. Научная картина мира.
5. Концепция науки К. Поппера.
6. Концепция развития науки Т. Куна.
7. Характерные черты «большой науки» XX века.
8. Особенности науки в России.
9. Современное положение и проблемы российской науки.
10. Общие модели истории науки.
11. Основные закономерности развития современной науки.
12. Методология научного познания, ее статус и структура.
13. Структура научного познания, его уровни.
14. Роль научных революций в развитии науки.
15. Современная научно-техническая революция, ее достижения и проблемы.
16. Научно-технический прогресс и развитие общества.

### **Вопросы для устного опроса (текущий контроль)**

*Предмет и основные концепции современной философии науки.*

1. Дайте определение понятия «наука».
2. Какие два смысла вкладывают в понятие «философия науки».
3. Что является предметом философии науки как дисциплины.
4. Перечислите известные вам парадигмы философии науки.
5. Вклад классического позитивизма и неопозитивизм в дело становления философии науки.
6. Каким образом представители различных этапов позитивизма понимали соотношение теоретического и эмпирического уровней научного знания.
7. Охарактеризуйте осуществлённое постпозитивизмом «расширение поля» проблематики философии науки.
8. Поясните постпозитивистский тезис о «теоретической нагруженности» эмпирических данных.
9. В чём состоит отличие философии науки от науковедения.
10. Кратко перечислите функции философии в отношении частного научного знания.

*Наука как социальный институт, место и роль науки в развитии культуры и цивилизации. Основы андрогогики.*

1. Почему познание называют социально-культурным процессом.
2. Что означает понятие «универсалии культуры».
3. В чем специфика традиционной и техногенной культуры.
4. Как понимается природа в техногенной культуре. Почему такое понимание природы способствовало научной революции в Европе XVII в.
5. Почему научный эксперимент сравнивается с «практикой дознания» средневековых палачей.
6. Как соотносятся понятия «ноосфера» и «научное мировоззрение».
7. Какова роль науки в современном образовании.
8. В чем сущность андрогогики.
9. Почему в современной науке методологические принципы кумулятивизма и интернализма вытесняются принципами антикумулятивизма и экстернализма.
10. Что служит основным источником инноваций в науке согласно принципам экстернализма.

*Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.*

1. Какие социокультурные факторы по преимуществу определили развитие научного знания в Древней Греции.
2. В чём заключалась специфика космологической модели Аристотеля и Птолемея.
3. В чём проявлялась зависимость основоположений медицинской теории Галена от аристотелевской физики и онтологии.
4. Какой период античной истории был ознаменован расцветом библиотечного дела.
5. Какие элементы средневеково-христианского мировоззрения фундировали идею рациональной постижимости мира.
6. На каком основании в аристотелевской онтологии, взятой на вооружение схоластикой, утверждается корреляция между умопостигаемой сущностью предмета и его чувственным восприятием в опыте.
7. В чём состояла суть космологического переворота, происшедшего в эпоху Ренессанса.
8. Какие ключевые особенности были присущи ренессансной натурфилософии.
9. В чём состояло сходство и различие космологических моделей Птолемея и Коперника.
10. Какие учёные XV–XVII вв. внесли наибольший вклад в утверждение гелиоцентрической модели вселенной.
11. В чём заключались важнейшие преобразования научной методологии на Западе в период Научной революции.
12. В каких научных процессах и интеллектуальных свершениях XVI–XVII вв. зримо проявились стремление к точности и арифметизация ментальности.
13. Какие черты сходства и различия характеризовали Лондонское королевское общество и Французскую академию наук на начальном этапе их истории в плане организационно-управленческой структуры, способов функционирования и характера мотивации у их членов.

*Структура научного знания.*

1. Каковы критерии разграничения эмпирического и теоретического уровней в структуре научного знания.
2. В чем специфика эмпирического познания.
3. Каковы отличительные особенности эксперимента по сравнению с наблюдением.
4. В какой форме существует научное знание на эмпирическом уровне.
5. Каковы основные формы существования научного знания на теоретическом уровне.
6. Чем научная теория отличается от гипотезы.
7. Каковы средства и методы теоретического уровня научного познания.

8. Могут ли факты полностью верифицировать теорию.
9. Что является основанием науки.
10. Какую роль играет философия в процессе научного поиска.

*Динамика науки как процесс порождения нового знания.*

1. Перечислите характерные особенности неклассической науки.
2. Каково методологическое значение «принципа неопределенности» В. Гейзенберга и «принципа дополнительности» Н. Бора.
3. Перечислите характерные особенности постнеклассической науки.
4. В чём состоит произошедшее в естествознании XX века переосмысление объективности как важнейшей характеристики научного знания.
5. Перечислите основные вехи в истории осмысления закономерностей, фиксируемых понятием «антропный принцип в космологии».
6. В чём заключается двойственность места антропного космологического принципа в современной научной картине мира.
7. Опишите перспективы развития науки в XXI веке.
8. Покажите роль глобального эволюционизма в научной картине мира современной науки.
9. Охарактеризуйте значение синергетики как универсальной методологии современной науки.
10. В чём заключается суть произошедшего в XX веке кризиса идеала ценностно-нейтрального исследования.

*Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.*

1. Чем отличаются кумулятивистская и некумулятивистская модели развития науки.
2. За что критикует И. Лакатос концепцию Т. Куна.
3. Что означает «регрессивный сдвиг проблем» в концепции И. Лакатоса.
4. Как, согласно Т. Куну, соотносятся старая и новая парадигмы.
5. Какие основные типы новаций выделяет М. А. Розов.
6. Какую роль играет философия в процессе научного поиска.
7. Смена каких оснований науки происходит в ходе глобальной научной революции.
8. Какие научные революции происходили в истории науки.
9. Что, согласно В. С. Стёпину, означает понятие «тип рациональности».
10. Каковы особенности классической, неклассической и постнеклассической науки.

*Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Этика ученого - исследователя.*

1. Приведите и сопоставьте определения понятия «социальный институт» из философской и социологической литературы.
2. Перечислите мыслителей, чьи исследования стали значимыми «вехами» в истории институционального анализа науки.
3. Обоснуйте тезис о том, что институализация науки является показателем её зрелости.
4. Воспроизведите рассуждения Р. Мертона, обосновывающие своеобразность социологии науки.
5. В чём заключается суть принадлежащей М. Малкею критики идей Р. Мертона.
6. Приведите и критически проанализируйте императивы этоса науки, предложенные Р. Мертоном и Б. Барбером, и развернувшиеся по их поводу дискуссии.
7. Объясните, почему нельзя отождествлять понятия «этос науки» и «этика науки».
8. Перечислите новые этические проблемы, вставшие перед наукой в конце XX столетия.

9. Перечислите основные «вехи» в историческом развитии способов трансляции научных знаний.

10. Что обозначают понятия «республика ученых» и «невидимый колледж».

#### *Философия естественных наук*

1. Место физики в системе наук.
2. Специфика методов физического познания.
3. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм – антиредукционизм.
4. Онтологические проблемы физики. Онтологический статус физической картины мира.
5. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания.
6. Философские проблемы пространства и времени. Философские проблемы специальной и общей теории относительности (СТО и ОТО).
7. Проблема причинности в физике.
8. Познание сложных систем в физике.
9. Специфика философии химии.
10. Концептуальные системы химии и их эволюция, как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем.
11. Тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации: проникновение физических идей в химию; построение физических и физико-химических теорий; редукция фундаментальных разделов химии к физике.
12. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре. Понятия «наблюдаемая Вселенная», «Вселенная как целое», «мини - вселенная» и «Метавселенная». Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Эволюционная проблема в астрономии и космологии.
13. Антропный принцип (слабый, сильный, участия, финалистский) и принцип целесообразности в космологии.
14. Предмет философии биологии и его эволюция. Природа биологического познания.
15. Биология в контексте философии и методологии науки XXI века.
16. Проблема «биологической реальности».
17. Сущность живого и проблема его происхождения.
18. Понятие жизни в современной науке и философии.
19. Принцип развития в биологии. Основные этапы становления идеи развития в биологии.
20. Структура и основные принципы эволюционной теории.
21. Проблема системной организации в биологии.
22. Организованность и целостность живых систем.
23. Предмет экофилософии.
24. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины.

#### **Вопросы для экспресс-тестирования (текущий контроль)**

##### *Блок I*

1. Взаимосвязь науки и философии основана на:
- А) единстве интересов философов и ученых;
  - Б) необходимости их союза;
  - В) единстве общего и единичного;
  - Г) общности предмета познания.

2. На каких стадиях научного исследования интуиция играет решающую роль:
- А) постановка проблемы;
  - Б) проведение эксперимента;
  - В) обработка полученных данных;
  - Г) создание новой теории.
3. Наука – это:
- А) любая целесообразная деятельность;
  - Б) деятельность по получению новых объективных знаний;
  - В) практическая деятельность;
  - Г) результат деятельности.
4. Главной функцией науки является:
- А) культурно-мировоззренческая;
  - Б) познавательная;
  - В) творческая;
  - Г) релаксационная.
5. Выделите форму эмпирического познания:
- А) проблема;
  - Б) факт;
  - В) гипотеза;
  - Г) теория.
6. Сциентизм – это:
- А) абсолютизация роли общества по отношению к науке;
  - Б) гармонизация отношения науки и общества;
  - В) абсолютизация роли науки по отношению к обществу;
  - Г) Абсолютизация роли личности в обществе.
7. Антисциентизм характеризуется:
- А) преклонением перед наукой;
  - Б) прагматическим отношением к науке;
  - В) страхом перед наукой;
  - Г) феноменологическим отношением к научным достижениям.
8. Мировоззренческая функция философии в научном познании состоит в формировании:
- А) представления об окружающем мире;
  - Б) учения о материи;
  - В) учения о человеке;
  - Г) учения об обществе.
9. Современная наука возникла в эпоху:
- А) средневековья;
  - Б) Возрождения;
  - В) Нового время;
  - Г) античности.
10. Признаки неклассической науки:
- А) внимание к средствам и операциям познания;
  - Б) критика объективизма классической науки;
  - В) преуменьшение роли субъекта в познании.



11. Признаки постнеклассической науки:  
А) особая роль субъективных компонентов познания;  
Б) изучение космоса;  
В) изучение «человекообразных» бытийных проблем.
12. Научные исследования начались в России в:  
А) XVIII веке;  
Б) XIX веке;  
В) XIX веке;  
Г) XX веке.
13. Утверждение, которое не согласуется с механистической картиной мира:  
А) Жизнь зародилась в результате беспорядочных химических реакций;  
Б) Все состоит из частиц, которые взаимодействуют друг с другом по законам механики;  
В) Пространство абсолютно, не зависит от наполняющего его вещества;  
Г) Эволюция к сложным формам жизни происходила при участии сознания.
14. Какие открытия в области физики разрушили механистическую картину мира:  
А) открытие электрона;  
Б) создание планетарной модели атома;  
В) обнаружение корпускулярно-волнового дуализма и теория квантового поля;  
Г) открытие Ньютоном закона всемирного тяготения.
15. Какие тенденции не являются закономерностями развития науки:  
А) накопление информации;  
Б) возрастание роли личности ученого в развитии науки;  
В) скачкообразность развития;  
Г) математизация и теоретизация.
16. Признак эмпирического уровня познания:  
А) очевидность;  
Б) теоретическая непроверяемость;  
В) описание действительности в ходе непосредственного практического взаимодействия с ней;
17. Признак теоретического уровня познания:  
А) описание действительности;  
Б) объяснение и предсказание течения процессов;  
В) классификация.
18. Связь техники и науки:  
А) отсутствует;  
Б) была всегда;  
В) сформировалась в XVIII в.;  
Г) сформировалась в XIX в.
19. Сущность НТП:  
А) в автоматизации;  
Б) в развитии среднего и мелкого бизнеса;  
В) в демократизации общества;  
Г) в создании материалов с заданными свойствами.

20. Родоначальником французского рационализма и автором известного произведения «Рассуждение о методе» является:

- А) Р. Декарт;
- Б) П. Гольбах;
- В) Г. Башляр;
- Г) Т. Гоббс.

21. Выберите правильный ответ. Как называется в России система институционализированного образования, выступающая в качестве основы и базы образования взрослых в целом, в рамках которой завершение программы предполагает получение законодательно установленных документов:

- А) формальное образование;
- Б) витагенное образование;
- В) эмпирическое образование.

22. Выберите правильный ответ. Каким термином обозначается технология обучения взрослых, направленная на вовлечение участников в процесс выявления, осмысления и анализа затруднений в профессиональной деятельности, поиска путей их разрешения, неформального осмысления и распространения опыта коллег, а также взаимного обучения на основе знаний и опыта участников:

- А) Модерация;
- Б) Визуализация;
- В) Фасилитация.

## *Блок 2*

23. Соотнести тип и характеристику мировоззрения:

- 1. Изучает всеобщие законы мира.
- 2. Основано на вере в сверхъестественное.
- 3. Знания отражены в виде художественного образа.
  - философия - «народная мудрость»
  - религия - искусство

24. Соответствие моделей и их характеристик:

- 1. Высшие формы движения материи сводимы к низшим
- 2. Развитие присуще только живым организмам
- 3. Общество является равновесной системой, все части которой сбалансированы между собой
- 4. Природа, общество и человеческое мышление развиваются по единым общим законам
  - равновесная модель - натуралистическая
  - градуалистическая - антропологическая
  - диалектно-материалистическая

25. (не менее 2-х вариантов) К техническим наукам относятся:

- химия - психология - история
- обществознание - физика

26. Представителем современной философии науки считающим, что рост научного знания происходит в результате пролиферации (размножения) теорий, гипотез, является

- О. Конт - П. Фейерабенд - К. Поппер - И. Лакатос

## *Блок 3. Работа с текстом*

27. «В действительности ни головы, ни руки не могут изменить в судьбах машинной техники, развившейся из внутренней, душевной необходимости и ныне приближающейся к своему завершению, к своему концу. Мы стоим сегодня на вершине, там, где начинается пятый акт пьесы. Падают последние решения. Трагедия завершается».

В какой временной период создан данный текст:

- Новейшее время                      - Средневековья
- Просвещения                            - середина XX в.

28. «Трагедия нашего времени заключается в том, что лишенное уз человеческое мышление уже не в силах улавливать собственные последствия. Техника сделалась эзотерической, как и высшая математика, которой она пользуется, как физическая теория, незаметно идущая со своими абстракциями от анализа явлений к чистым формам человеческого познания. Механизация мира оказывается стадией опаснейшего перенапряжения. Меняется образ земли со всеми ее растениями, животными и людьми. За несколько десятилетий исчезает большинство огромных лесов, превратившихся в газетную бумагу. Это ведет к изменениям климата, угрожающим сельскому хозяйству целых народов. Истребляются бесчисленные виды животных, вроде буйвола, целые человеческие расы, вроде североамериканских индейцев и австралийских аборигенов, доходят до почти полного исчезновения».

В чем заключается трагедия времени.

1. узость мышления
2. глобализация мышления
3. механизация мышления
4. изменение мышления

29. «За последние десятилетия ситуация меняется во всех странах великой и строй промышленности. Фаустовское мышление начинает пресыщаться техникой. Чувствуется усталость, своего рода пацифизм в борьбе с природой. Склоняются к более простым, близким природе формам жизни, занимаются спортом, а не техникой, ненавидят большие города, ищут свободы от принуждения бездушной деятельностью, свободы от рабства у машины, от холодной атмосферы технической организации. Как раз сильные и творчески одаренные отворачиваются от практических проблем и наук и поворачиваются к чистому умозрению. Вновь всплывают на поверхность презиравшиеся во времени дарвинизма индийская философия, оккультизм и спиритизм, метафизические мечтания христианской или языческой окраски».

Положение человека в системе мировоззрения, определенное автором отрывка, называется....

- *(самим заполнить пробел)*

30. «Но для цветных – а в их число входят и русские – фаустовская техника не является внутренней потребностью. Только фаустовский человек мыслит, чувствует и живет в этой форме. Ему она душевно необходима – не ее хозяйственные последствия, но ее победы. Для «цветного» она лишь оружие в борьбе с фаустовской цивилизацией, что-то вроде временки в лесу, которую оставляют, когда она выполнила свою роль. Машина техника кончится вместе с фаустовским человеком, однажды она будет разрушена и позабыта – все эти железные дороги, пароходы, гигантские города с небоскребами, как некогда были оставлены римские дороги или Великая китайская стена, дворцы древних Мемфиса и Вавилона. История этой техники приближается к скорому и неизбежному концу. Она будет взорвана изнутри, как и все великие формы всех культур. Когда и как это произойдет – мы не знаем».

Кто автор этих отрывков. Подсказка – известный немецкий философ и культуролог.

31. «Возникающее между орудиями и органами человека внутреннее отношение..., - хотя и является скорее бессознательным, чем сознательным изобретением, - заключается в том, что в орудии человек систематически воспроизводит себя самого. И, раз контролирующим фактором является человеческий орган, полезность и силу которого необходимо увеличить, то собственная форма орудия должна исходить из формы этого органа.... Изогнутый палец становится прообразом крючка, горсть руки – чашей; в мече, копье, весле, совке, граблях, плуге и лопате нетрудно разглядеть различные позиции и положения руки, кисти, пальцев...»

Какая ипостась человека подчеркивается в этом отрывке:

- телесность                      - мышление
- дух                                - телосложение

### Примерные темы рефератов (текущий контроль)

1. Экологические последствия загрязнения окружающей среды свинцом.
2. Ртуть в природных средах: особенности накопления и распределения.
3. Источники и масштабы загрязнения природных сред молибденом и кобальтом.
4. Никель в биосфере: источники и масштабы поступления.
5. Ванадий и вольфрам: источники эмиссии и уровни содержания в окружающей среде.
6. Экологические последствия загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами.
7. Оценка состояния водных объектов в условиях загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
8. Влияние нефтяного загрязнения на состояние почв.
9. Трансформация компонентов нефти в почвах в зависимости от природно-климатических условий.
10. Диоксины в окружающей среде.
11. Пестициды: классификация и экологические последствия их применения.
12. Экологические последствия применения минеральных и органических удобрений.
13. Экологические проблемы, возникающие при обращении с отходами производства.
14. Раздельный сбор отходов: российский и международный опыт.
15. Использование химических мелиорантов в мире: масштабы и последствия.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность проектировать и осуществлять комплексные исследования,

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук; готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; готов организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук; готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся может под руководством осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проявлять способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>истории и философии науки; проявлять способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; проявлять способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; проявлять готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук; проявлять готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Низкий	неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен: к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук; к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа аспирантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой аспирантов).

Самостоятельная работа аспирантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой тех-

нологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой аспирантов.

*Формы самостоятельной работы* аспирантов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- написание рефератов по теме дисциплины;

- создание презентаций, докладов по выполняемой научно-квалификационной работе (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

- написание научных статей;

- подготовку отчетов по практикам по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В процессе изучения дисциплины «История и философия науки» аспирантами направления 04.06.01 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- изучение теоретического курса, подготовка к аудиторным занятиям (лекциям), устному опросу;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка к экспресс-тестированию;

- написание реферата;

- подготовка к экзамену.

*Устный опрос* проводится по вопросам, представленным в разделе 7.3 данной программы. Подготовка включает в себя проработку лекционного материала по конспекту и учебной литературе касательно темы предстоящего опроса. Уровень ответов на опрос позволяет преподавателю судить о ходе самостоятельной работы аспирантов в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

Самостоятельное выполнение *экспресс-тестирования* по разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- аспирантами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;

- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;

- для проверки остаточных знаний аспирантов, изучивших данный курс.

Экспресс-тестирование рассчитано на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку аспирантов по основным вопросам курса.

*Реферат* выполняется по разделу «История отрасли науки», его тема связана с историческими аспектами развития области научных знаний, соответствующих теме научно-квалификационной работы (диссертации).

*Подготовка реферата* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным.

Проверенный и принятый реферат является основанием для допуска аспиранта к экзамену по дисциплине «История и философия науки».

*Экзамен* проводится в устной форме (с письменной подготовкой к ответу) по билетам. Подготовка к экзамену предусматривает индивидуальную работу аспиранта с учебной, технической и справочной литературой по соответствующим разделам всего курса, чтение лекционных конспектов, пользование информационной сетью Интернет. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Тематика вопросов представлена в разделе 7.3 данной программы.

Минимальное время, предоставляемое аспиранту на подготовку к ответу по билетам на экзамене должно составлять не менее 30 минут. Продолжительность подготовки аспиранта до начала ответа не должна превышать академический час, а общая продолжительность экзамена для одного аспиранта - двух академических часов. При подготовке ответов на вопросы, экзаменуемые используют экзаменационные листы, которые сдаются комиссии по приему экзамена.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– лекционные занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы LSM MOODLE. При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

– практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методического материала (методических указаний, нормативно-технической литературы и т.п.).

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации и объяснительно-иллюстративное изложение).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".



## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

### Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносные: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Столы и стулья.
Помещения для самостоятельной работы	Столы и стулья, экран, проектор, рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.