

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «История и философия»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

/Л. М. Хорошман/

«21» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Философские вопросы естественных и технических наук»

направление подготовки (специальность)

19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

(уровень подготовки – магистратура)

направленность (профиль):

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Петропавловск-Камчатский,

2022

1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение общих закономерностей развития науки в целом, естественных и технических наук, в частности; проблемы возникновения и роста научного знания на разных стадиях общественного развития; освоение общего мировоззренческого и методологического ориентира для решения конкретных проблем в своей сфере профессиональной деятельности.

Основные *задачи* изучения дисциплины:

- дать обучающимся представление о генезисе и основной проблематике философии науки;
- ознакомить обучающихся с современными философскими концепциями науки как феномена культуры, как системы знаний, как социального института;
- дать представление о многообразии современных методов научного исследования, выявить специфику методологических подходов в контексте открытия и в контексте обоснования научного знания.;
- раскрыть специфику естественнонаучного знания, освоить специфику методологии естественных наук и ключевые философские проблемы естественных и технических наук.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей *универсальной* компетенции:

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} . Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать:	3(УК-5)1 3(УК-5)2 3(УК-5)3 3(УК-5)4
			– предмет, задачи и функции философии науки, основные философские проблемы науки, сущность и проблематику эпистемологии;	
			– основные этапы истории науки, содержание и особенности различных теорий динамики научного знания;	
			– структуру и специфику основных форм научного знания, содержание и структуру эмпирического и теоретического уровней научного знания;	
– основные критерии научной истины и рациональности, содержание теоретической проблематики, связанной с научной истиной и рационально-				

			<p>стью; формы научной рациональности;</p> <p>– структуру ценностей в системе науки, специфику проявления ценностной проблематики в естествознании и в науках о человеке и обществе;</p>	3(УК-5)5
			<p>– общую характеристику методов науки и их классификацию, систему общенаучных методов познания; классификацию и содержание эмпирических методов исследования; структуру, функции и типологию научных теорий;</p>	3(УК-5)6
			<p>– сущность, функции, типы и методы научного объяснения; сущность, функции и виды понимания и интерпретации в научном познании, функции, роль и место герменевтики в методологии научного понимания;</p>	3(УК-5)7
			<p>– сущность научного прогнозирования, его виды и методы, особенности применения методов прогнозирования в различных областях научного знания;</p>	3(УК-5)8
			<p>– особенности социально-гуманитарных наук, естественных и точных наук;</p>	3(УК-5)9
			<p>– ключевые проблемы философии математики и информатики;</p>	3(УК-5)10
			<p>– основные парадигмы и главные онтологические, эпистемологические, аксиологические и методологические проблемы наук о неживой природе (физики, химии, астрономии, космологии);</p>	3(УК-5)11
			<p>– основные парадигмы и онтологические, эпистемологические, аксиологические, социально-культурные проблемы наук о живой природе;</p>	3(УК-5)12
			<p>– понятие, этапы становления и концептуальное содержание философии техники.</p>	3(УК-5)13

			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять философскую методологию для анализа научного знания; – различать содержание и особенности эмпирического и теоретического уровней научного познания; – дифференцировать общенаучные и частнонаучные методы исследования; выявлять внутреннюю структуру научной теории, классифицировать научные теории; – использовать знания о динамике науки для анализа особенностей научных картин мира; – анализировать научные методы, использованные в конкретных научных исследованиях, выявлять сущность эпистемологических и методологических проблем научного познания; – выявлять различия в понимании истины применительно к основным научным картинам мира, характеризовать основные подходы к пониманию сущности научной рациональности; – выявлять отношение конкретной научной теории к наукам о природе или к наукам о культуре; – аргументировано и доказательно характеризовать ценность научной истины; – анализировать процесс научного исследования с методологической точки зрения; – выявлять соответствие конкретных методов объяснения решаемым научным задачам; – дифференцировать точные науки на виды; – выявлять отношение конкретной научной теории к определенным наукам; – характеризовать специфику своей профессиональной деятельности как поля приложения соответствующих точных, 	<p>У(УК-5)1</p> <p>У(УК-5)2</p> <p>У(УК-5)3</p> <p>У(УК-5)4</p> <p>У(УК-5)5</p> <p>У(УК-5)6</p> <p>У(УК-5)7</p> <p>У(УК-5)8</p> <p>У(УК-5)9</p> <p>У(УК-5)10</p> <p>У(УК-5)11</p> <p>У(УК-5)12</p> <p>У(УК-5)13</p>
--	--	--	--	---

			естественнонаучных и технических теорий.	
			Владеть: – категориальным аппаратом анализа структуры и динамики научного знания; – навыками анализа методологических аспектов теоретического и эмпирического уровней научного познания; – категориальным аппаратом исследования истинности и рациональности в науке; – навыками использования общенаучных и частнонаучных методов познания в исследованиях; – навыками анализа алгоритмов применения основных методов теоретического и эмпирического исследования; – категориальным аппаратом анализа научных теорий; – навыками анализа теоретического и эмпирического уровней научного знания; – категориальным аппаратом исследования истинности и рациональности в науке; – категориальным аппаратом различения точных, естественных и технических наук; – навыками применения философских принципов познания; – навыком анализа структуры математических, естественнонаучных и технических теорий.	В(УК-5)1 В(УК-5)2 В(УК-5)3 В(УК-5)4 В(УК-5)5 В(УК-5)6 В(УК-5)7 В(УК-5)8 В(УК-5)9 В(УК-5)10 В(УК-5)11

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Философские вопросы естественных и технических наук» является дисциплиной обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (уровень магистратуры).

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы	СРП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1 Общие проблемы философии науки	60	34	20	14	–	–	26	тест, реферат	–
Тема №1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации	4	2	2	–	–	–	2	вопросы для самоконтроля	–
Тема №2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	6	4	4	–	–	–	2	вопросы для самоконтроля	–
Тема №3. Проблема истинности и рациональности в научном познании	2	2	–	2	–	–	2	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №4. Нормы и ценности научного познания	4	2	–	2	–	–	2	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №5. Структура научного знания и его основные элементы	8	6	4	2	–	–	2	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №6. Эмпирические методы исследования	4	2	–	2	–	–	2	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №7. Теоретические методы исследования	4	2	–	2	–	–	2	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №8. Динамика науки как процесс порождения нового знания	8	6	4	2	–	–	2	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №9. Основные модели обоснования в науке	3	1	–	1	–	–	2	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №10. Методы и функции	3	1	–	1	–	–	2	вопросы, выно-	–

научного объяснения и понимания								симые на обсуждение на п/з	
Тема №11. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	6	4	4	–	–	–	2	вопросы для самоконтроля	
Тема №12. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	4	2	2	–	–	–	2	вопросы для самоконтроля	
Тема №13. Естественные, точные и гуманитарные науки: проблема разграничения	4	2	–	2	–	–	2	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	
Раздел 2 Философия естественных и технических наук	48	22	8	14	–	–	26	тест, реферат	–
Тема №14. Философские проблемы математики	8	4	2	2	–	–	4	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №15. Философские проблемы физики	8	4	2	2	–	–	4	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №16. Философские проблемы химии	8	4	2	2	–	–	4	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №17. Философские проблемы географии и геологии	6	2	–	2	–	–	4	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №18. Философия биологии	6	2	–	2	–	–	4	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	–
Тема №19. Философия экологии	5	2	–	2	–	–	3	вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	
Тема №20. Философия техники	7	4	2	2	–	–	3	вопросы для самоконтроля, вопросы, выносимые на обсуждение на п/з	
экзамен	36	–	–	–	–	–	–	вопросы к экзамену	36
Всего	144	56	28	28	–	–	52	–	36

Таблица 3– Тематический план дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы	СРП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1 Общие проблемы философии науки (Темы №№1-13)	68	4	2	2	–	–	64	тест, реферат	–
Раздел 2 Философия естественных и технических наук (Темы №№14-20)	67	4	2	2	–	–	63	тест, реферат	–
экзамен	9	–	–	–	–	–	–	вопросы к экзамену	9
Всего	144	8	4	4	–	–	127	–	9

4.2 Описание содержания дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

Тема №1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Основные аспекты бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры
2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки: позитивистская и постпозитивистская философия науки
3. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки
4. Типы цивилизационного развития и их базисные ценности: традиционализм versus техницизм
5. Наука и иные формы мировоззрения: наука и философия, наука и искусство, наука и религия.
6. Наука как социальный институт

Основные понятия темы: философия, философия науки, , логика, наука, эпистемология, методология, цивилизация, культура, культурология

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто ввел в научный оборот понятие «философия науки»?
2. Раскройте содержание понятия «методология».
3. Охарактеризуйте основные этапы развития науки.
4. В чем специфика понимания науки как социокультурного феномена?
5. В чем состоит различие между понятиями «гносеология» и «эпистемология»?

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Преднаука и наука в собственном смысле слова
2. Стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теорий
3. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки
4. Развитие научного знания в Средние века. Западная и восточная средневековая наука
5. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.
6. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки
7. Технологические применения науки. Формирование технических наук.
8. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Основные понятия темы: наука, преднаука, протонаука, научная революция, философия, мифология, религия, социально-гуманитарные науки, естественные науки, точные науки, техника, технические науки

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные этапы становления и развития научного знания?
2. В чем особенности развития преднаучного знания на Древнем Востоке?
3. Можно ли сегодня говорить о сохранении пережитков преднаучного знания? Приведите примеры.
4. В какой исторический период происходит становление технических наук?
5. С чем связано относительно позднее формирование комплекса социально-гуманитарных наук?

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №3. Проблема истинности и рациональности в научном познании

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Проблема истины в научном познании
2. Проблема истинности и научные картины мира
3. Основные подходы к пониманию рациональности науки
4. Рациональность как деятельность. Критерии рациональности научного знания

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №4. Нормы и ценности научного познания

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Нормы науки
2. Основы аксиологии
3. Ценности в науке

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания

в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №5. Структура научного знания и его основные элементы

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Научное знание как сложная развивающаяся система
2. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения
3. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта
4. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Математизация теоретического знания
5. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.
6. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).
7. Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.
8. 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.

Основные понятия темы: структура научного знания, эмпирическое познание, теоретическое познание, эмпиризм, сенсуализм, рационализм

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте критерии структурированности науки?
2. Перечислите структурные элементы научного знания.
3. Какие основные элементы относятся к эмпирическому уровню научного знания?
4. Дайте характеристику основных компонентов теоретического знания.
5. Охарактеризуйте взаимосвязь эмпирического и теоретического знания.

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Основания структурирования научного знания
2. Эмпирический и теоретический уровни научного знания
3. Различия между эмпирическим и теоретическим уровнями научного познания
4. Единство и взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней научного познания
5. Основания науки

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №6. Эмпирические методы исследования

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Наблюдение как метод познания
2. Эксперимент как особый метод научного познания
3. Измерение

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №7. Теоретические методы исследования

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Абстрагирование и идеализация
2. Научные факты и их обобщение
3. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез
4. Научные законы, регулярность и случайность
5. Методы анализа, классификации и построения теории

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №8. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
2. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины
3. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.
4. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории
5. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.
6. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Основные понятия темы: структура научного знания, эмпирическое познание, теоретическое познание, эмпиризм, сенсуализм, рационализм

Вопросы для самоконтроля:

1. Интерналистская и экстерналистская модели развития научного знания.
2. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Кумулятивизм и антикумулятивизм.
3. Концепция несоизмеримости в развитии научного знания и ее критический анализ.

4. Как происходит разработка и обоснование системы абстрактных объектов теории (теоретической схемы)?
5. Что такое тезис Дюгема – Куайна и какие есть возражения против него?

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Методологические подходы к пониманию динамики науки
2. Основные позитивистские и постпозитивистские модели динамики (роста) научного знания
3. Основные подходы, принятые в эпистемологии для объяснения динамики научного знания
4. Развитие научного знания и мировоззрение
5. Научные картины мира как результат научных революций

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №9. Основные модели обоснования в науке

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Индуктивная модель обоснования научного знания
2. Гипотетико-дедуктивный метод рассуждения
3. Логическая структура гипотетико-дедуктивных систем
4. Гипотетико-дедуктивная модель науки
5. Абдукция и поиск объяснительных гипотез

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №10. Методы и функции научного объяснения и понимания

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Типы и методы научного объяснения
2. Каузальные (причинные) объяснения
3. Дедуктивно-номологическая модель объяснения
4. Альтернативные модели объяснения
5. Проблема понимания в герменевтике
6. Понимание как семантическая интерпретация
7. Понимание и диалог
8. Понимание как процесс развития познания

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №11. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания
2. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций.
3. 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.
4. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний
5. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Основные понятия темы: традиция, авторитет, догма, конвенция, научная рациональность, научная революция, нелинейность, типы научной рациональности (классическая, неклассическая, постнеклассическая)

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите и охарактеризуйте основные научные революции?
2. Каким образом взаимосвязаны наука и иные формы мировоззрения?
3. В чем различие между интерналистскими и экстерналистскими концепциями роста научного знания?
4. Дайте характеристику основных типов научной рациональности: классической, неклассической и постнеклассической.
5. В чем заключается сущность синергетического подхода к объяснению роста научного знания?

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №12. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Главные характеристики современной, постнеклассической науки
2. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований
3. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах
4. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
5. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания
6. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности
7. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия
8. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки

9. 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. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Основные понятия темы: дифференциация наук, интеграция наук, синергетика, нелинейность, глобальные проблемы, глобальный кризис, этика науки, гуманитарная экспертиза, сциентизм, антисциентизм

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы отличительные черты постнеклассической научной рациональности?
2. Какое влияние оказывают на развитие науки кризисные явления в современных обществах?
3. Что такое «глобальные проблемы современности»? Перечислите и охарактеризуйте основные из них.
4. Приведите пример этических дилемм, с которыми может столкнуться ученый?
5. Какое влияние на развитие науки оказывает господство антисциентистских установок в современном обществе? Можно ли говорить о существовании какой-либо альтернативы у научной рациональности?

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №13. Естественные, точные и гуманитарные науки: проблема разграничения

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Г. Риккерт, В. Виндельбанд, В. Дильтей о единстве и различиях естествознания и наук о человеке и обществе
2. Особенности социально-гуманитарных наук
3. Основные исследовательские программы в социально-гуманитарном познании

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Самостоятельная работа по темам раздела

Самостоятельная работа по темам раздела заключается в выполнении реферата по предложенной теме. Примерная тематика рефератов содержится в фонде оценочных средств и учебно-методическом пособии по дисциплине.

Раздел 2. Философия естественных и технических наук

Тема №14. Философские проблемы математики

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики
2. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте
3. Закономерности развития математики
4. Философские концепции математики
5. Философия и проблема обоснования математики
6. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки

7. Философские проблемы информатики

Основные понятия темы: математика, обоснование математики, информатика

Вопросы для самоконтроля:

1. Что общего и в чем состоит существенное различие в подходе к методологическим проблемам математики в рамках фундаменталистского и нефундаменталистского направлений в современной философии математики?
2. В чем состоит особая роль геометрии как теоретической науки в становлении дедуктивной формы изложения математического знания?
3. Каким образом закономерности развития математики связаны с различием теоретической и практической математики?
4. Укажите основные расхождения между эмпирическим и априористским истолкованием математических понятий.
5. В чем состоят особенности современной математизации знания?

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Образ математики как науки: философский аспект. Взгляды на предмет математики
2. Закономерности развития математики
3. Философские концепции математики. Философия и проблема обоснования математики
4. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки. Прикладная математика

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №15. Философские проблемы физики

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Место физики в системе наук
2. Онтологические проблемы физики
3. Проблемы пространства и времени
4. Проблемы детерминизма
5. Познание сложных систем и физика
6. Проблема объективности в современной физике
7. Физика, математика и компьютерные науки

Основные понятия темы: естествознание, натурфилософия, онтология, пространство, время, материя, субстанция, теория относительности, детерминизм, синергетика, объективность

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем обусловлено особое место физики в системе естественнонаучного знания?
2. В чем состоит оппозиция редуccionизма и холизма (антиредуccionизма)? Приведите возможные аргументы за и против того и другого подходов к трактовке научного знания.
3. Что такое онтология? Как соотносится она с научной картиной мира? Какие картины мира прослеживаются в истории развития науки?

4. Каково значение общего учения о детерминизме в анализе оснований науки?
5. В чем специфика теоретико-вероятностных методов исследования в развитии познания?

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Место физики в системе наук
2. Онтологические проблемы физики
3. Проблемы пространства и времени
4. Проблемы детерминизма
5. Познание сложных систем и физика
6. Проблема объективности в современной физике. Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №16. Философские проблемы химии

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Специфика философии химии
2. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии
3. Эволюция концептуальных систем
4. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества – его реакционной способности
5. Кинетические теории
6. Тенденция физикализации химии
7. Приближенные методы в химии

Основные понятия темы: химия, форма движения материи, физикализация химии, концептуальные системы химии, приближенные методы

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем актуальность вопроса о предмете химии?
2. Сводится ли химия к физике?
3. Каким образом понятие естественного вида позволяет раскрыть специфику вещества как предмета химии?
4. Каковы основные этапы физикализации химии?
5. Какова концептуальная связь структурных теорий и учения о химическом процессе?

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии.
2. Взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией.

3. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.
4. Эволюция концептуальных систем в химии. Периодическая система Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах.
5. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества и атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.
6. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.
7. Тенденция физикализации химии. Редукция и редукционизм в химии. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм.
8. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных для философии химии.

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №17. Философские проблемы географии и геологии

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура
2. Проблема пространства и времени в географии;
3. Географическая среда человеческого общества Географическая среда и географическое пространство, их влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов на примере России.
4. Биосфера и ноосфера.
5. География и экология
6. Место геологии в генетической классификации наук
7. Проблема пространства и времени в геологии. Сущность и свойства геологического пространства и времени.
8. Геология и экология
9. Геоэкология, ее содержание и логическая структура;

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №18. Философские проблемы биологии

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Предмет философии биологии и его эволюция
2. Биология в контексте философии и методологии науки XX века
3. Сущность живого и проблема его происхождения
4. Принцип развития в биологии
5. Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания
6. Проблема системной организации в биологии

7. Проблема детерминизма в биологии. Место целевого подхода в биологических исследованиях.
8. Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах.

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №19. Философия экологии

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Предмет экофилософии
2. Человек и природа в социокультурном измерении. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы.
3. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками.
4. Экологические основы хозяйственной деятельности. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей.
5. Экологические императивы современной культуры. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Пути формирования экологической культуры.
6. Этические предпосылки решения экологических проблем. Экология и экополитика. Экология и право.

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема №20. Философия техники

Лекция

Рассматриваемые вопросы

1. Философия техники и методология технических наук
2. Естественные и технические науки
3. Особенности неклассических научно-технических дисциплин
4. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Основные понятия темы: техника, философия техники, технические науки, инженерные науки, технический оптимизм, технический пессимизм

Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет философии техники, ее основные сферы и задачи, основные направления современной философии техники.
2. История формирования философии техники: философствующие инженеры и первые философы техники – антропологический критерий и органопроекция Э. Каппа, распространение технических знаний в России и философия техники П.К. Энгельмейера, культуркритика техники (Шпенглер, Ясперс, Хайдеггер; Бердяев, Булгаков, Флоренский).

3. «Естественное» и «искусственное» – природа и техника, «техническое» и «нетехническое»: философский принцип деятельности и его значение для понимания техники, роль орудий в истории развития человечества.
4. Техника и окружающая среда, техносфера и биосфера; соотношение техники и хозяйства – философия техники и философия хозяйства.
5. Философия науки и техники – методология исследования и проектирования, соотношение философии и истории науки и техники (основные концепции).

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в форме семинара.

Рассматриваемые вопросы:

1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники
2. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике
3. Особенности неклассических научно-технических дисциплин
4. Социальная оценка техники как прикладная философия техники.

Примеры практических заданий приводятся в фонде оценочных средств. Сами задания в методических указаниях по дисциплине.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Самостоятельная работа по темам раздела

Самостоятельная работа по темам раздела заключается в выполнении реферата по предложенной теме. Примерная тематика рефератов содержится в фонде оценочных средств и учебно-методическом пособии по дисциплине.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний;
- написание рефератов.

Основная доля самостоятельной работы приходится на подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины и включает перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания; оценочные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

1. Предмет философии науки и ее место среди философских дисциплин. Предмет методологии науки
2. Эпистемология: предмете, функции, место в системе философских наук
3. Наука как познавательная деятельность, социальный институт и социально-культурный феномен
4. Методологические подходы к пониманию динамики науки. Основные позитивистские и постпозитивистские модели динамики (роста) научного знания
5. Развитие научного знания и мировоззрение. Научные картины мира как результат научных революций
6. Основания структурирования научного знания. Эмпирический и теоретический уровни научного знания
7. Проблема истины в научном познании. Проблема истинности и научные картины мира
8. Основные подходы к пониманию рациональности науки. Рациональность как деятельность. Критерии рациональности научного знания
9. Г. Риккерт, В. Виндельбанд, В. Дильтей о единстве и различиях естествознания и наук о человеке и обществе
10. Особенности социально-гуманитарных наук. Основные исследовательские программы в социально-гуманитарном познании
11. Аксиология науки: нормы и ценности научного исследования
12. Проблема классификации методов научного исследования
13. Научная проблема и проблемная ситуация. Решение проблемы и прогресс научного знания. Постановка и разработка научных проблем
14. Наблюдение как метод познания
15. Эксперимент как особый метод научного познания
16. Измерение как метод эмпирического познания
17. Абстрагирование и идеализация как основа теоретического познания
18. Научные факты и их обобщение
19. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез
20. Научные законы, регулярность и случайность
21. Методы анализа, классификации и построения теории
22. Индуктивная модель обоснования научного знания
23. Гипотетико-дедуктивная модель науки. Абдукция и поиск объяснительных гипотез
24. Типы и методы научного объяснения. Каузальные (причинные) объяснения. Дедуктивно-номологическая модель объяснения. Альтернативные модели объяснения
25. Проблема понимания в герменевтике. Понимание как семантическая интерпретация. Понимание и диалог
26. Понимание как процесс развития познания
27. Образ математики как науки: философский аспект. Взгляды на предмет математики. Закономерности развития математики
28. Философские концепции математики. Философия и проблема обоснования математики
29. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки. Прикладная математика
30. Место физики в системе наук
31. Онтологические проблемы физики
32. Проблемы пространства и времени
33. Проблемы детерминизма в современной физике
34. Синергетика: проблемы и противоречия
35. Проблема объективности в современной физике. Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке.
36. Историческое осмысление науки как существенный компонент философских во-

- просов химии. Взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией.
37. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем в химии.
 38. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества и атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.
 39. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.
 40. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура. Проблема пространства и времени в географии;
 41. Географическая среда человеческого общества. Географическая среда и географическое пространство, их влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов на примере России.
 42. 4. Биосфера и ноосфера. География, геология и экология
 43. Место геологии в генетической классификации наук. Проблема пространства и времени в геологии. Сущность и свойства геологического пространства и времени.
 44. Геоэкология, ее содержание и логическая структура;
 45. Предмет философии биологии и его эволюция
 46. Биология в контексте философии и методологии науки XX века
 47. Сущность живого и проблема его происхождения
 48. Принцип развития в биологии. Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания.
 49. Проблема системной организации в биологии. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии.
 50. Проблема детерминизма в биологии. Место целевого подхода в биологических исследованиях.
 51. Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах.
 52. Предмет экофилософии. Человек и природа в социокультурном измерении. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы.
 53. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками.
 54. Экологические основы хозяйственной деятельности. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей.
 55. Экологические императивы современной культуры. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Пути формирования экологической культуры.
 56. Этические предпосылки решения экологических проблем. Экология и экополитика. Экология и право.
 57. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники
 58. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике
 59. Особенности неклассических научно-технических дисциплин
 60. Социальная оценка техники как прикладная философия техники.

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Канке, В. А. Философские проблемы науки и техники : учебник и практикум для вузов / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5951-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469714>

7.2 Дополнительная литература

2. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08855-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471540>
3. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08857-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452913>
4. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов ; под общей редакцией Н. В. Бряник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07546-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455404>
5. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470465>
6. Лебедев, С. А. Философия науки : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00980-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468516>
7. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468883>
8. Шаповалов, В. Ф. Философские проблемы науки и техники : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09037-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470449>

7.3 Учебно-методическая литература

9. Агафонов В. В. Философские вопросы естественных и технических наук: Учебно-методическое пособие для обучающихся всех направлений подготовки. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 72 с.
10. Агафонов В. В. Философские проблемы науки и техники: Учебно-методическое пособие для обучающихся всех направлений подготовки. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 72 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Гуманитарное образование [Электронный ресурс]: Информационный портал. – Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Институт Философии Российской Академии Наук (ИФ РАН) [Электронный ресурс]: официальный сайт / ИФ РАН. – Режим доступа: <http://www.iph.ras.ru/>
3. Философия в России [Электронный ресурс]: философский портал. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; обсуждению вопросов, трактовка которых в литературе еще не устоялась либо является противоречивой. В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций. Последний должен кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения. По ходу лекции в конспекте следует обозначить вопросы, термины. Материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Кроме того, в ходе лекции следует пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. После лекции следует проработать материал, обратиться к учебной литературе по теме, энциклопедиям, словарям, справочникам. Терминологический аппарат следует проработать особенно тщательно, с выписыванием дефиниций в отдельную тетрадь или раздел тетради. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические (семинарские) занятия. Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров. На них обсуждаются вопросы по теме, разбираются практические задания, решаются задачи, проводится тестирование, обсуждаются доклады, проводятся опросы. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Вопросы к по темам практических занятий приводятся в фонде оценочных средств и в учебно-методическом пособии по дисциплине.

Реферат. Реферат представляет собой критический обзор научной литературы по заданной теме исследования. Объем реферата определяется его темой и может составлять от десяти до двадцати пяти печатных страниц. Преподавателем оценивается способность (возможность) обучающегося критически и независимо оценивать круг данных и точки зрения/аргументацию других, способность понимания сути исследуемых проблем и вопросов, установления связи между ключевыми моментами любых проблем, использование аналитического подхода при их рассмотрении, умение дифференцировать и ранжировать (что является более, а что менее важным). Обучающийся получает оценку не просто за согласие с точкой зрения авторов учебников или научных изданий – оценивается собственная аргументированная позиция автора реферата.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;

- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты;
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебная аудитория 7-221 с комплектом учебной мебели согласно паспорту аудитории;
- для самостоятельной работы обучающихся – кабинет самостоятельной работы 7-305, оборудованный рабочими станциями с доступом к сети «Интернет», и комплектом учебной мебели (согласно паспорту кабинета);
- доска аудиторная;
- мультимедийное оборудование (компьютер, проектор).