

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Владимирович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.05.2025 06:05:19
Уникальный идентификатор:
2559477a8ec1706dc9c1164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Социально-гуманитарные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«30» мая 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Философия и методология науки»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Электроснабжение» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 147 от 28 февраля 2018, зарегистрированный в Минюсте России 22 марта 2018 № 50476;

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Комлев Игорь Геннадьевич, кандидат исторических наук, доцент кафедры Социально-гуманитарных дисциплин

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры Социально-гуманитарные дисциплины (протокол № 8 от 12.04.2025г).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Философия и методология науки» являются:

развитие интереса к фундаментальным знаниям и навыкам самостоятельной научной работы; формирование методологической культуры мышления магистра, а также методологических знаний и навыков, соответствующих современному уровню познавательной практики.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- формирования системного научно-методологического мышления, системы знаний о методологии науки как одной из функций философии;
- восприятия новых научных фактов и гипотез;
- усвоения магистрами знания современной философии и методологии науки как неотъемлемой части духовной истории человечества;
- формирования практических навыков и умений ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте основных научных парадигм.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 20 *Электроэнергетика*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
20.002 «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/ гидроаккумулирующей электростанции»	код В Организация и выполнение работ по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС, Уровень квалификации - 7	В/01.7 Организация работ по сопровождению эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС
		В/02.7 Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
	Код С Управление деятельностью по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС, Уровень квалификации - 7	ГЭС/ГАЭС С/01.7 Планирование и контроль деятельности по сопровождению эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС С/02.7 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС С/03.7 Планирование и контроль деятельности по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС С/04.7 Организация работы подчиненного персонала по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	<i>на уровне знаний:</i> знать историю становления и развития науки; условия и предпосылки формирования научного знания; основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития; <i>на уровне умений:</i>

			<p>уметь анализировать основные проблемы и дискуссии о методах и стратегиях ведения научных исследований; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками и философско-методологическими средствами организации и проведения научного исследования; категориальным аппаратом философии и методологии наук; логикой и философской методологией современного теоретического познания.</p>
		<p>УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать категории философии науки; характеристики основных научно-методологических концепций; философско-методологические принципы и подходы в системе наук; логику и философскую методологию современного теоретического познания;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять методологию науки к собственным исследованиям; применять универсальные и общенаучные методы на основе адекватной оценки их эвристических возможностей для достижения исследовательских задач;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками использования философской методологии; философско-методологическими средствами анализа, основными подходами к осмыслению науки</p>
		<p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> основные методы научного исследования и стратегии научного поиска; основные концепции истины; структуру</p>

		методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	<p>научного знания; <i>на уровне умений:</i> выбирать адекватное методологическое обеспечение научно-исследовательской работы; адекватно определять объект, предмет и цели исследования; разрабатывать программ исследования (теоретического, эмпирического) и их методическое обеспечение с использованием новейших средств; использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> навыками и умением обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; навыками определения основания создания нового знания в процессе исследования в избранной сфере подготовки.</p>
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.1 «Философия и методология науки» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы магистратуры.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – в 1 семестре.

Дисциплина «Философия и методология науки» является начальным этапом формирования компетенции УК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Философия и методология науки» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: иностранный язык и межкультурная коммуникация, управление проектами, учебная практика: ознакомительная практика, государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 1-м семестре, 1 по заочной форме – в 1 семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 1 в часах
----------------------------------	----------------------	----------------------

Общая трудоёмкость дисциплины	6 з.е. - 216 ак.час	216 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	33	33
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	16	16
<i>Консультация</i>	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	147	147
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 1 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	6 з.е. - 216 ак.час	216 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	17	17
<i>Лекции</i>	6	6
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	10	10
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	190	190
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-9 часов	Экзамен-9 часов

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самосто- ятельная работа	
	лекции	лабораторн ые занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основные проблемы философии науки	2	-	2	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 2. Формы и методы эмпирического познания	2	-	2	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 3. Формы и методы теоретического познания	4	-	4	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 4. Проблема рациональности науки	2	-	2	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 5. Наука как социальный институт	2	-	2	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 6. Наука как социокультурное явление	2	-	2	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 7. Философские модели динамики науки	2	-	2	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Консультации	1			-	УК-1.1 УК-1.2

			УК-1.3
Контроль (экзамен)	-	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
ИТОГО	33	147	

Заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основные проблемы философии науки	2	-	2	22	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 2. Формы и методы эмпирического познания	1	-	2	28	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 3. Формы и методы теоретического познания	1	-	-	28	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 4. Проблема рациональности науки	2	-	-	28	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 5. Наука как социальный институт	-	-	2	28	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 6. Наука как социокультурное явление	-	-	2	28	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 7. Философские модели динамики науки	-	-	2	28	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Консультации	1			-	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Контроль (экзамен)	-			9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
ИТОГО	17			190	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные проблемы философии науки

Классический и неклассический философские образы науки. Критерии научности познания. Идеалы и нормы научного познания. Виды наук и их

особенности. Научное исследование как форма организации научного познания. Проблема как исходный пункт научного исследования. Гипотеза и ее место в поисках решения проблемы. Место науки в культуре и основные моменты философского осмысления науки в социокультурном аспекте. Эволюция науки как самостоятельного вида духовной деятельности, основные периоды в развитии науки. Наука как социальный институт, вопрос о нормах и ценностях научного сообщества. Природа научного знания, проблема идеалов и критерии научности знания. Структура научного знания и описание его основных элементов. Научная рациональность. Современные методологические концепции в области философии науки. Специфика и основания постановки проблем развития науки в XX–XXI веках, основные стратегии описания развития науки.

Тема 2. Формы и методы эмпирического познания

Понятие метода в науке. Общенаучные, междисциплинарные и частнонаучные методы познания. Эмпирический уровень научного познания, его формы и методы. Функции и роль эмпирического уровня в познании предметной области. Проблема научного факта.

Тема 3. Формы и методы теоретического познания

Теоретический уровень научного познания, его особенности, формы и методы. Научная теория и ее структура. Основания научной теории. Логическая и опытная (верификация и фальсификация) проверка научной теории. Объяснение и предвидение как функции научной теории.

Тема 4. Проблема рациональности науки

Соотношение рационального и нерационального знания. Явное и дискурсное знание. Интуитивное знание (индивидуальное и коллективное), Неявное знание (личностное и коллективное). Смена типов рациональности в ходе научных революций. Кризис рациональности. Ценностные аспекты научного знания.

Тема 5. Наука как социальный институт

Социальные функции науки. Свобода научного творчества и социальная ответственность ученого. Роль общечеловеческих ценностей, этических норм в научном познании. Сциентизм и антисциентизм как крайние формы оценки роли науки в жизни человека и общества. Наука и техника. Человек в мире информационных технологий.

Тема 6. Наука как социокультурное явление

Система постоянно обогащающегося знания о мире, развивающегося на основе общественно-исторической практики. Результат научной деятельности в форме фактов, проблем, законов, теорий. Непосредственная производительная сила. Влияние на орудия и средства труда и самого человека, увеличивая его власть над природой.

Тема 7. Философские модели динамики науки

Современные философские концепции динамики науки. Развитие науки как смена парадигм. Нормальная и революционная наука. Марксистская концепция научных революций. Роль философии в обосновании революционной науки. Исследовательская программа как форма развития науки. Развитие научного познания как последовательное выдвижение и проверка научных гипотез. Развитие научного познания как отбор наиболее удачных научных инноваций. Роль

методологически неформализованных путей в развитии научного познания. Границы науки.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, курсовой работе, экзамену); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение

устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основные проблемы философии науки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль гносеологии в философии. 2. Роль эпистемологии в философии. 3. Основные закономерности развития науки. 4. Основные закономерности развития философии науки. 5. Проблема происхождения науки. 6. Проблема критерия научности. 7. Понятие «парадигмы» в науке и философии. 	Анализ теоретического материала, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала.
Тема 2. Формы и методы эмпирического познания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Т. Кун о науке. 2. Роль научно-технических революций в развитии науки. 3. Роль И. Ньютона в Первой научной революции. 4. Роль А. Эйнштейна во Второй научной революции. 5. Значение позитивизма О. Конта для философии науки. 6. Инструменталистская трактовка наук Д. Дьюи. 7. Критерии научности знаний в классической и неклассической науке. 8. Особенности понимания науки в неопозитивизме. 	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой. Работа с философскими источниками информации. Подготовка к анализу конкретной ситуации.
Тема 3. Формы и методы теоретического познания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Философия науки и научного познания Э. Гуссерля. 2. Философия науки и техники М. Хайдеггера. 3. Понятие «герменевтического круга» в философии Х.-Г. Гадамера. 4. Принцип дополнительности и неопределённости в неклассической физике. 5. Принцип верификации в методологических разработках представителей «Венского кружка». 6. Принципы «фаллибилизма» и «фальсификации» К. Поппера. 7. Принцип онтологической релятивности Куайна. 	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой. Работа с философскими источниками информации. Подготовка к анализу конкретной ситуации.
Тема 4. Проблема рациональности науки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса. 2. Эволюционная теория познания К. Лоренца. 3. Эволюционная эпистемология (К. Поппер, Г. Фолмер, А.В. Кезин). 	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

	<p>4. Генетическая эпистемология Ж. Пиаже.</p> <p>5. Особенности процесса научного исследования.</p> <p>6. Традиции эмпиризма и рационализма в философии науки.</p> <p>7. Роль метода и методологии в науке.</p>	<p>Работа с философскими источниками информации.</p> <p>Подготовка к анализу конкретной ситуации</p>
Тема 5. Наука как социальный институт	<p>1. Роль философских и общенаучных методов в современном научном познании.</p> <p>2. Роль эмпирических методов в современном научном познании.</p> <p>3. Роль теоретических методов в современном научном познании.</p> <p>4. Постнеклассическое естествознание: новый образ научного мышления.</p> <p>5. Синергетика и новая научная картина мира.</p> <p>6. Глобальный эволюционизм и новая научная картина мира.</p>	<p>Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.</p> <p>Работа с философскими источниками информации.</p> <p>Подготовка к анализу конкретной ситуации.</p>
Тема 6. Наука как социокультурное явление	<p>1. Детерминизм и индетерминизм в современной науке.</p> <p>2. Философские и научные основания современной концепции холизма.</p> <p>3. Современные концепции происхождения бытия.</p> <p>4. Соотношение философской, религиозной и научной картин мира.</p> <p>5. Современная наука и мистическое познание.</p> <p>6. Многообразие современного вненаучного знания.</p> <p>7. Роль интуиции и творчества в науке.</p>	<p>Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.</p> <p>Работа с философскими источниками информации.</p> <p>Подготовка к анализу конкретной ситуации.</p>
Тема 7. Философские модели динамики науки	<p>1. Роль новейших информационных технологий в современной науке.</p> <p>2. Математизация и формализация современной науки.</p> <p>3. Естественнонаучные методы в современном гуманитарном знании.</p> <p>4. Сознание как нелинейная система и особенности его функционирования.</p> <p>5. Общество как нелинейная система и особенности его функционирования.</p> <p>6. Этика ответственности Г. Йонаса.</p> <p>7. Этика учёного и техноэтика.</p> <p>8. Современная методология науки.</p> <p>9. Методы и методология фундаментальных наук.</p> <p>10. Методы и методология прикладных наук.</p>	<p>Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.</p> <p>Работа с философскими источниками информации.</p> <p>Подготовка к анализу конкретной ситуации.</p>

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	наименование оценочного средства
1.	Основные проблемы философии науки	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения	Опрос, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	наименование оценочного средства
			способов ее достижения, разработки стратегий действий.	
2.	Формы и методы эмпирического познания	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения ее достижения, разработки стратегий действий.	Опрос, тест, реферат
3.	Формы и методы теоретического познания	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки	Опрос, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	наименование оценочного средства
		системного подхода, выработать стратегию действий	<p>стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	
4.	Проблема рациональности науки	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее</p>	Опрос, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	наименование оценочного средства
			<p>составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	
5.	Наука как социальный институт	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Владеть:</p>	<p>Опрос, тест, реферат</p>

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	наименование оценочного средства
			методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения ее достижения, разработки стратегий действий.	
6.	Наука как социокультурное явление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения ее способов</p>	Опрос, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	наименование оценочного средства
			достижения, разработки стратегий действий.	
7.	Философские модели динамики науки	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения ее достижения, разработки стратегий действий.	Опрос, тест, реферат

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в

процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Философия и методология науки» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируется компетенция УК-1.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины «Философия и методология науки».

Завершается работа по формированию у студентов компетенции УК-1 в ходе предмета «Учебная практика: ознакомительная практика».

Итоговая оценка сформированности компетенции УК-1 определяется в период Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-1 при изучении дисциплины Б1.Д(М).Б.1 «Философия и методология науки» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Основные проблемы философии науки	УК-1. 1. Дайте определение понятиям «философия», «философия науки». 2. Назовите функции философии науки. 3. Как Вы считаете, какой статус в современности отводится философии науки? 4. Перечислите фундаментальные проблемы философии науки.
Тема 2. Формы и методы эмпирического познания	УК-1. 1. Эмпирическое научное знание. 2. Чувственные формы эмпирического знания 3. Рациональные формы эмпирического знания. 4. Методы формирования эмпирического знания: наблюдение, эксперимент, измерение и их роль в научном познании
Тема 3. Формы и методы теоретического познания	УК-1. 1. Теоретическое знание и его формы 2. Понятие как форма теоретического знания. 3. Высказывание как форма теоретического знания. 4. Теория как форма теоретического знания. 5. Методы формирования теоретического знания: анализ,

Тема (раздел)	Вопросы
	абстрагирование, синтез, умозаключение, моделирование, идеализация, формализация.
Тема 4. Проблема рациональности науки	<p>УК-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие рациональности. 2. Критерии рациональности 3. Наука как форма рациональности. 4. Функции научного исследования. 5. Описание в научном познании. 6. Функция объяснения; объяснение как интеллектуальная процедура. 7. Дедуктивно-номологическая модель объяснения. 8. Рациональное объяснение. 9. Телеологическое объяснение. 10. Структурное, субстратное, функциональное объяснение. 11. Функция предвидения. Понимание в гуманитарном познании.
Тема 5. Наука как социальный институт	<p>УК-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функции науки в жизни общества. 2. Проблема профессиональной и социальной ответственности ученого. 3. Прикладная и профессиональная этика: специфика проблем и предметного поля. 4. Идеал ценностно нейтрального исследования и социальная ответственность ученого. 5. Понятие этики научной деятельности. Варианты разработки этики науки. 6. Актуальные этические проблемы современной науки. 7. Этикет научно-исследовательской деятельности.
Тема 6. Наука как социокультурное явление	<p>УК-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сциентизм о культурной ценности рациональной науки. 2. Антисциентизм как отрицание культурной ценности рациональной науки. 3. Сциентизм как основа философского синтеза. Критика метафизики. Редукционизм в философской методологии. 4. Аналитическая философия (философия логико-лингвистического анализа) как философия науки. 5. Фалибилизм. 6. Критический рационализм. 7. Эволюционная эпистемология. 8. Методологии современной философии: герменевтика, феноменология, структурализм, психоанализ, семиотика, постструктурализм (деконструкция).
Тема 7. Философские модели динамики науки	<p>УК-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кумулятивистская, парадигмальная, критикорационалистская модель научного познания. 2. Концепции исследовательских программ, микрореволюций, методологического анархизма 3. Понятие научной картины мира. 4. Понятие научной революции. 5. Революции в истории науки Нового времени.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Темы для докладов

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Основные проблемы философии науки	УК-1. 1) Философия и наука: специфика философского знания. 2) Наука как единство знания и деятельности: специфика научного знания и научной деятельности. 3) Социокультурные традиции и их роль в развитии научного знания. 4) Роль и значение науки в современной культуре: сциентизм и антисциентизм.
Тема 2. Формы и методы эмпирического познания	УК-1. 1) Наблюдение как метод эмпирического познания. 2) Эксперимент как метод эмпирического познания. 3) Измерение как метод эмпирического познания. 4) Эмпирическое сравнение: установление сходства или различия у множества изучаемых объектов, явлений, процессов.
Тема 3. Формы и методы теоретического познания	УК-1. 1. Теоретический уровень научного исследования: выявление глубоких сторон, связей, закономерностей. 2. Концепции как основа научного знания. 3. Модели как форма теоретического познания и их роль в объяснении сложных явлений. 4. Теории как наиболее развитая форма научного знания, дающая целостное отображение закономерных и существенных связей определённой области действительности.
Тема 4. Проблема рациональности науки	УК-1. 1) Рациональность научного познания: содержание, аспекты, уровни, типы. 2) Научная рациональность: сущность, виды, тенденция к интеграции, практическое значение.

Тема (раздел)	Вопросы
	3) Проблема предмета науки в контексте типов научной рациональности: опыт философско-методологического анализа. 4) Истоки научной рациональности в философских учениях от Античности до Нового времени.
Тема 5. Наука как социальный институт	УК-1. 1) Социальная природа науки и её функции. 2) Влияние науки на социальные процессы и культурные изменения. 3) Экономические аспекты науки и её роль в инновационном развитии. 4) Взаимодействие науки с другими социальными институтами, такими как образование, политика и экономика.
Тема 6. Наука как социокультурное явление	УК-1. 1) Наука как социальный институт: понятие, структура и функции. 2) Становление науки как социального института: предпосылки процесса институционализации научной деятельности. 3) Принципы научного этоса, обоснованные Р. Мертоном: универсализм, коллективизм, бескорыстие, организованный скептицизм. 4) Наука как способ организации совместной деятельности учёных, которые являются особой социально-профессиональной группой, определённым сообществом.
Тема 7. Философские модели динамики науки	УК-1. 1) Линейная модель роста научного знания: абсолютизация экстенсивного аспекта развития науки. 2) Кумулятивная модель роста научного знания: накопление знания на основе внутринаучных, логико-методологических, внеаучных, социокультурных факторов. 3) Революционная модель роста научного знания: научная революция как смена научных парадигм, новый уровень знания, включающий рациональные моменты старого уровня. 4) Гипотетико-дедуктивная модель роста научного знания: опора на классическое естествознание.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

УК-1.

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию доказательство.
2. Перечислите основные ошибки в доказательстве.
3. Опишите специфику игрового познания.
4. Опишите практическую значимость философии.
5. Перечислите особенности эмпирического исследования.
6. Покажите различия системного и структурно-функционального подходов.
7. Опишите воздействие, оказанное третьей научной революцией на формирование нового типа рациональности.
8. Опишите общие закономерности развития науки.
9. Опишите преемственность в развитии научных знаний.
10. Опишите диалектическое взаимодействие двух противоположных процессов дифференциация и интеграция наук.
11. Перечислите формы теоретического знания.
12. Дайте определение понятию наблюдение как метод эмпирического познания.
13. Дайте определение понятию эксперимент как метод эмпирического познания.
14. Дайте определение понятию измерение как метод эмпирического познания.
15. Дайте определение понятию высказывание как элемент теоретического знания.
16. Дайте определение понятию верификация как метод эмпирической проверки теории.
17. Опишите фальсификацию как метод эмпирической проверки теории.
18. Дайте определение понятию дедукция как метод научного познания.
19. Дайте определение понятию индукция как метод научного познания.
20. Опишите формализацию как метод теоретического познания.
21. Верификация как метод эмпирической проверки теории.
22. Естественнонаучные методы в современном гуманитарном знании.
23. Математизация и формализация современной науки.
24. Объяснение фактов как функция научной теории.
25. Понятие «герменевтического круга» в философии Х.-Г. Гадамера.
26. Предсказание фактов как функция научной теории.
27. Принцип верификации в методологических разработках представителей «Венского кружка».
28. Принцип дополнительности и неопределённости в неклассической физике.

29. Роль интуиции и творчества в науке.
30. Роль новейших информационных технологий в современной науке.
31. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого.
32. Сознание как нелинейная система и особенности его функционирования.
33. Фальсификация как метод эмпирической проверки теории.
34. Философия науки и научного познания Э. Гуссерля.
35. Философия науки и техники М. Хайдеггера.
36. Понятие «парадигмы» в науке и философии.
37. Т. Кун о науке.
38. Роль научно-технических революций в развитии науки.
39. Роль И. Ньютона в Первой научной революции.
40. Роль А. Эйнштейна во Второй научной революции.
41. Кумулятивистская, парадигмальная, критикорационалистская модель научного познания.
42. Концепции исследовательских программ, микрореволюций, методологического анархизма
43. Сциентизм о культурной ценности рациональной науки.
44. Антисциентизм как отрицание культурной ценности рациональной науки.
45. Особенности понимания науки в неопозитивизме.

Тестовые задания

1. Основателем теории, объясняющей роль бессознательного в жизни человека и общества, является:

- 1) З. Фрейд
- 2) А. Камю
- 3) К. Ясперс
- 4) Л. Витгенштейн

2. Что означает понятие «материя»:

- 1) материя - философская категория для обозначения материальной основы бытия;
- 2) материя - фундаментальная исходная категория философии для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях;
- 3) материя есть лишь символ, который отражает ощущения различных наших чувств
- 4) материя - это непознаваемая «вещь в себе»

3. Аксиология изучает проблемы...

- 1) определения бытия
- 2) определения генетической предрасположенности
- 3) определения ценностей и идеалов
- 4) определения логики вещей

4. Раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, наиболее общие категории сущего:

- 1) аксиология
- 2) онтология
- 3) историософия
- 4) диалектика

5. Гносеология – это:

- 1) философское учение о наиболее общих связях и развитии бытия и познания
- 2) раздел философии, изучающий возможности и проблемы познания
- 3) философское направление, признающее первичность материи
- 4) направление в теории познания, рассматривающее чувственный опыт главным источником знания

6. Что такое диалектика:

- 1) искусство ведения спора
- 2) представление о вечном становлении мира
- 3) универсальная теория и метод познания мира
- 4) учение о противоречиях

7. Человек с точки зрения философии - это:

- 1) субъект культуры
- 2) продукт обстоятельств
- 3) образ и подобие Бога
- 4) ступень развития «царства природы»

8. Сциентизм (неопозитивизм, аналитическая философия и др.) сделал главным предметом изучения...

- 1) науку
- 2) человека
- 3) Бога
- 4) природу

9. Утверждение, что ощущения являются единственным источником познания, характерно для:

- 1) агностицизма
- 2) иррационализма
- 3) рационализма
- 4) сенсуализма

10. Отрицание культуры, призыв возвратиться к «животному состоянию» определяется как:

- 1) контркультура
- 2) доминирующая культура

3) антикультура

4) субкультура.

11. **«В каждом знании столько истины, сколько есть математики» - считал:**

1) И. Кант

2) О. Конт

3) П. Дюгем

4) Ф. Энгельс

5) К. Поппер

12. **«Закон трех стадий» применял к развитию науки**

1) И. Кант

2) О. Конт

3) П. Дюгем

4) Ф. Энгельс

5) К. Поппер

13. **«Как и природа, наука не делает резких скачков» - писал:**

1) И. Кант

2) О. Конт

3) П. Дюгем

4) Ф. Энгельс

5) К. Поппер

14. **«Наука движется вперед пропорционально массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения» - писал:**

1) И. Кант

2) О. Конт

3) П. Дюгем

4) Ф. Энгельс

5) К. Поппер

15. **«Нельзя ошибаться только в том, что все теории ошибочны» - полагал в своей концепции**

1) И. Кант

2) О. Конт

3) П. Дюгем

4) Ф. Энгельс

5) К. Поппер

16. **К родоначальникам эволюционной эпистемологии относится:**

1) Ст. Тулмин

2) К. Маркс

3) М. Хайдеггер

17. **Целью поисков греческих натурфилософов было:**

- 1) Первоначало
- 2) Философский камень
- 3) Универсальный закон природы

18. **Нововведения в научном знании, в том числе новые концепции,**

открытия, — это:

- 1) Новация
- 2) Первоначало
- 3) Экзистенция

19. **Большинство ученых придерживается версии о том, что наука**

возникает в:

- 1) XVI-XVII вв.
- 2) XX в.
- 3) VII-VI вв. до н.э.

20. **Все существующие научные дисциплины можно условно объединить в:**

- 1) три блока
- 2) два блока
- 3) пять блоков

21. **Исходным объяснительным принципом анализа научных знаний в**

материалистической диалектике является:

- 1) Деятельность
- 2) Материя
- 3) Идея

22. **Из перечисленного, основными характеристиками науки являются**

только:

- 1) Деятельность по производству знаний
- 2) Особый социальный институт
- 3) Система теоретических знаний
- 4) Все ответы правильные

23. **Синергетика (теория самоорганизации) начинает формироваться в:**

- 1) 70-е гг. XX в.
- 2) 40-е гг. XX в.
- 3) В начале XXI в.

24. **Монографии «Этюды о Галилее», «Гипотеза и эксперимент у**

Ньютона» написана

- 1) А. Койре
- 2) И. Кант
- 3) Ф. Бэкон

25. **Форма достоверного, объективного знания, получаемая на**

эмпирическом уровне научного познания, — это:

- 1) научный факт
- 2) гипотеза
- 3) теория
26. **Диалог, согласно учению о диалоге, — это логика ...**
 - 1) вопроса и ответа
 - 2) формы
 - 3) размышления
27. **Приведение научного знания в более технологическую форму — это:**
 - 1) Инструментализация
 - 2) Дедукция
 - 3) Индукция
28. **Тенденция к становлению науки в качестве социальной силы**

проявляется в:

- 1) середине XX в.
- 2) конца XIX в.
- 3) начала XXI в.
29. **Понимание научного сообщества, как совокупности специалистов в определённой области знания со сходным образованием, однотипными профессиональными навыками, усвоившими одну и ту же учебную литературу и реализующих определённые цели, принадлежит:**
 - 1) Т. Куну
 - 2) Э. Дюркгейму
 - 3) Ф. Ницше
30. **До предела абсолютизирует свободу, сводит ее к произволу индивида**
 - 1) атеистический экзистенциализм
 - 2) постмодернизм
 - 3) сенсуализм

Ключ к тесту:

1.1	2.1	3.1	4.2	5.2	6.4	7.1	8.1	9.4	10.3
11.1	12.2	13.3	14.4	15.5	16.1	17.1	18.1	19.1	20.1
21.1	22.1	23.1	24.1	25.1	26.1	27.1	28.1	29.1	30.1

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.2.4. Примеры задач при разборе конкретных ситуаций

Тема 1. Основные проблемы философии науки

УК-1

А. Пуанкаре О НАУКЕ (М., 1983. С. 7—9, 180) Для поверхностного наблюдателя научная истина не оставляет места никаким сомнениям: логика науки непогрешима, и если ученые иногда ошибаются, то это потому, что они забывают логические правила. Но, вдумавшись, заметили, что математик, а тем более экспериментатор не могут обойтись без гипотезы. Тогда возник вопрос, достаточно ли прочны все эти построения, и явилась мысль, что при малейшем дуновении они могут рухнуть. Быть скептиком такого рода — значит быть только поверхностным. Сомневаться во всем, верить всему — два решения, одинаково удобные: и то и другое избавляют нас от необходимости размышлять. Итак, вместо того чтобы произносить огульный приговор, мы должны тщательно исследовать роль гипотезы; мы узнаем тогда, что она не только необходима, но чаще всего и законна. Мы увидим также, что есть гипотезы разного рода: одни допускают проверку и, подтвержденные опытом, становятся плодотворными истинами; другие, не приводя нас к ошибкам, могут быть полезными, фиксируя нашу мысль, наконец, есть гипотезы, только кажущиеся таковыми, но сводящиеся к определениям или к замаскированным соглашениям. Последние встречаются главным образом в науках математических и соприкасающихся с ними. Отсюда именно и проистекает точность этих наук; эти условные положения представляют собой продукт свободной деятельности нашего ума, который в этой области не знает препятствий. Здесь наш ум может утверждать, так как он здесь предписывает; но его предписания налагаются на нашу науку, которая без них была бы невозможна, они не налагаются на природу. Однако произвольны ли эти предписания? Нет; иначе они были бы бесплодны. Опыт предоставляет нам свободный выбор, но при этом он руководит нами, помогая выбрать путь наиболее удобный. Наши предписания, следовательно, подобны предписаниям абсолютного, но мудрого правителя, который советуется со своим государственным советом. Некоторые были поражены этим характером свободного соглашения, который выступает в некоторых основных началах наук. Они предали себя неумеренному обобщению и к тому же забыли, что свобода не есть произвол. Таким образом, они пришли к тому, что называется номинализмом, и пред ними возник вопрос, не одурачен ли ученый своими определениями и не является ли весь мир, который он думает открыть, простым созданием его прихоти. При таких условиях наука была бы достоверна, но она была бы лишена значения. Какова природа

умозаключения в математике? Действительно ли она дедуктивна, как думают обыкновенно? Более глубокий анализ показывает нам, что это не так, — что в известной мере ей свойственна природа индуктивного умозаключения и потому-то она столь плодотворна. Но от этого она не теряет своего характера абсолютной строгости, что прежде всего мы и покажем. Познакомившись ближе с одним из орудий, которые математика дает в руки естествоиспытателя, мы обратимся к анализу другого основного понятия — понятия математической величины. Находим ли мы ее в природе или сами вносим ее в природу? И в последнем случае не подвергается ли мы риску все извращать? Сличая грубые данные наших чувств и то крайне сложное и тонкое понятие, которое математики называют величиной, мы вынуждены признать их различие; следовательно, эту раму, в которую мы хотим заключить все, создали мы сами, но мы создали ее не наобум, мы создали ее, так сказать, по размеру и потому-то мы можем заключать в нее явления, не искажая в существенном их природы. Другая рама, которую мы налагаем на мир, — это пространство. Откуда происходят первоначальные принципы геометрии? Предписываются ли они логикой? Лобачевский, создав неевклидовы геометрии, показал, что нет. Не открываем ли мы пространства при помощи наших чувств? Тоже нет, так как то пространство, которому могут научить нас наши чувства, абсолютно отлично от пространства геометра. Проистекает ли вообще геометрия из опыта? Глубокое исследование покажет нам, что нет. Мы заключим отсюда, что эти принципы суть положения условные; но они не произвольны, и если бы мы были перенесены в другой мир (я называю его неевклидовым миром и стараюсь изобразить его), то мы остановились бы на других положениях. В механике мы приходим к аналогичным заключениям и увидим, что принципы этой науки, хотя и более непосредственно опираются на опыт, все-таки еще разделяют условный характер геометрических постулатов. До сих пор преобладает номинализм; но вот мы приходим к физическим наукам в собственном смысле. Здесь картина меняется; мы встречаем гипотезы иного рода и видим всю их плодотворность. Без сомнения, они с первого взгляда кажутся нам хрупкими, и история науки показывает нам, что они недолговечны; но они не умирают целиком, и от каждой из них нечто остается. Это нечто и надо стараться распознать, потому что здесь, и только здесь, лежит истинная реальность. Пора сделать выводы. Мы не обладаем непосредственно ни интуицией одновременности, ни интуицией равенства двух промежутков времени. Если мы думаем, что имеем эту интуицию, то это иллюзия. Мы заменяем ее некоторыми правилами, которые применяем, почти никогда не отдавая себе в том отчета. Но какова природа этих правил? Нет правила общего, нет правила строгого; есть множество ограниченных правил, которые применяются в каждом отдельном случае. Эти правила не предписаны нам и можно было бы позабавиться, изобретая другие; однако невозможно было бы уклониться от них, не усложнив сильно формулировку законов физики, механики и астрономии. Следовательно, мы выбираем эти правила не потому, что они истинны, а потому, что они наиболее удобны...

Вопросы – Какова роль гипотезы в научном познании? Какие виды гипотез выделяет А. Пуанкаре? – Имеет ли для науки значение удобность использования знания?

Тема 2. Формы и методы эмпирического познания

УК-1

М. Вебер ИЗБРАННЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ (М., 1990. С. 707—709, 728—731) В настоящее время отношение к научному производству как профессии обусловлено, прежде всего, тем, что наука вступила в такую стадию специализации, какой не знали прежде, и что это положение сохранится и впредь. Не только внешне, но и внутренне дело обстоит таким образом, что отдельный индивид может создать в области науки что-либо завершённое только при условии строжайшей специализации. Всякий раз, когда исследование вторгается в соседнюю область, как это порой у нас бывает — у социологов такое вторжение происходит постоянно, притом по необходимости, — у исследователя возникает смиренное сознание, что его работа может разве что предложить специалисту полезные постановки вопроса, которые тому при его специальной точке зрения не так легко придут на ум, но что его собственное исследование неизбежно должно оставаться в высшей степени несовершенным. Только благодаря строгой специализации человеку, работающему в науке, может быть, один-единственный раз в жизни дано ощутить во всей полноте, что вот ему удалось нечто такое, что останется надолго. Действительно, завершённая и дельная работа — в наши дни всегда специальная работа. И поэтому кто не способен однажды надеть себе, так сказать, шоры на глаза и проникнуться мыслью, что вся его судьба зависит от того, правильно ли он делает это вот предположение в этом месте рукописи, тот пусть не касается науки. Он никогда не испытает того, что называют увлечением наукой. Без странного упоения, вызывающего улыбку у всякого постороннего человека, без страсти и убежденности в том, что «должны были пройти тысячелетия, прежде чем появился ты, и другие тысячелетия молчаливо ждут», удастся ли тебе твоя догадка, — без этого человек не имеет призвания к науке, и пусть он занимается чем-нибудь другим. Ибо для человека не имеет никакой цены то, что он не может делать со страстью. Наконец, вы можете спросить: если все это так, то что же собственно позитивного дает наука для практической и личной «жизни»? И тем самым мы снова стоим перед проблемой «призвания» в науке. Во-первых, наука, прежде всего, разрабатывает, конечно, технику овладения жизнью как внешними вещами, так и поступками людей — путем расчета. Однако это на уровне торговли овощами, скажете вы. Я целиком с вами согласен. Во-вторых, наука разрабатывает методы мышления, рабочие инструменты и вырабатывает навыки обращения с ними, чего обычно не делает торговка овощами. Вы, может быть, скажете: ну, наука не овощи, но это тоже не более как средство приобретения овощей. Хорошо, оставим сегодня данный вопрос открытым. Но на этом дело науки, к счастью, еще не кончается; мы в состоянии содействовать вам в чем-то третьем, а именно в обретении ясности. Разумеется, при условии, что она есть у нас самих. Насколько это так, мы можем вам пояснить. По отношению к проблеме ценности, о которой каждый раз идет речь, можно занять практически разные позиции — для простоты я предлагаю вам взять в качестве примера социальные явления. Если занимают определенную позицию, то в соответствии с опытом науки следует применить соответствующие средства, чтобы практически провести в жизнь данную позицию. Эти средства, возможно, уже сами

по себе таковы, что вы считаете необходимым их отвергнуть. В таком случае нужно выбирать между целью и неизбежными средствами ее достижения. «Освящает» цель эти средства или нет? Учитель должен показать вам необходимость такого выбора. Большого он не может — пока остается учителем, а не становится демагогом. Он может вам, конечно, сказать: если вы хотите достигнуть такой-то цели, то вы должны принять также и соответствующие следствия, которые, как показывает опыт, влечет за собой деятельность по достижению намеченной вами цели. Все эти проблемы могут возникнуть и у каждого техника, ведь он тоже часто должен выбирать по принципу меньшего зла или относительно лучшего варианта. Для него важно, чтобы было дано одно главное — цель. Но именно она, поскольку речь идет о действительно «последних» проблемах, нам не дана. И тем самым мы подошли к последнему акту, который наука как таковая должна осуществить ради достижения ясности, и одновременно мы подошли к границам самой науки. Мы можем и должны вам сказать: такие-то практические установки с внутренней последовательностью и, следовательно, честностью можно вывести — в соответствии с их духом — из такой-то последней мировоззренческой позиции (может быть, из одной, может быть, из разных), а из других — нельзя. Если вы выбираете эту установку, то вы служите, образно говоря, одному Богу и оскорбляете всех остальных богов. Ибо если вы остаетесь верными себе, то вы необходимо приходите к определенным последним внутренним следствиям. Это можно сделать, по крайней мере, в принципе. Выявить связь последних установок с их следствиями — задача философии как социальной дисциплины и как философской базы отдельных наук. Мы можем, если понимаем свое дело (что здесь должно предполагаться), заставить индивида — или, по крайней мере, помочь ему дать себе отчет в конечном смысле собственной деятельности. Такая задача мне представляется отнюдь немаловажной, даже для чисто личной жизни. Сегодня наука есть профессия, осуществляемая как специальная дисциплина и служащая делу самосознания и познания фактических связей, а вовсе не милостивый дар провидцев и пророков, приносящий спасение и откровение, и не составная часть размышления мудрецов и философов о смысле мира. Это, несомненно, неизбежная данность в нашей исторической ситуации, из которой мы не можем выйти, пока остаемся верными самим себе примера социальные явления. Если занимают определенную позицию, то в соответствии с опытом науки следует применить соответствующие средства, чтобы практически провести в жизнь данную позицию. Эти средства, возможно, уже сами по себе таковы, что вы считаете необходимым их отвергнуть. В таком случае нужно выбирать между целью и неизбежными средствами ее достижения. «Освящает» цель эти средства или нет? Учитель должен показать вам необходимость такого выбора. Большого он не может — пока остается учителем, а не становится демагогом. Он может вам, конечно, сказать: если вы хотите достигнуть такой-то цели, то вы должны принять также и соответствующие следствия, которые, как показывает опыт, влечет за собой деятельность по достижению намеченной вами цели. Все эти проблемы могут возникнуть и у каждого техника, ведь он тоже часто должен выбирать по принципу меньшего зла или относительно лучшего варианта. Для него важно, чтобы было дано одно главное — цель. Но именно она, поскольку речь идет о действительно «последних»

проблемах, нам не дана. И тем самым мы подошли к последнему акту, который наука как таковая должна осуществить ради достижения ясности, и одновременно мы подошли к границам самой науки. Мы можем и должны вам сказать: такие-то практические установки с внутренней последовательностью и, следовательно, честностью можно вывести — в соответствии с их духом — из такой-то последней мировоззренческой позиции (может быть, из одной, может быть, из разных), а из других — нельзя. Если вы выбираете эту установку, то вы служите, образно говоря, одному Богу и оскорбляете всех остальных богов. Ибо если вы остаетесь верными себе, то вы необходимо приходите к определенным последним внутренним следствиям. Это можно сделать, по крайней мере, в принципе. Выявить связь последних установок с их следствиями — задача философии как социальной дисциплины и как философской базы отдельных наук. Мы можем, если понимаем свое дело (что здесь должно предполагаться), заставить индивида — или, по крайней мере, помочь ему дать себе отчет в конечном смысле собственной деятельности. Такая задача мне представляется отнюдь немаловажной, даже для чисто личной жизни. Сегодня наука есть профессия, осуществляемая как специальная дисциплина и служащая делу самосознания и познания фактических связей, а вовсе не милостивый дар провидцев и пророков, приносящий спасение и откровение, и не составная часть размышления мудрецов и философов о смысле мира. Это, несомненно, неизбежная данность в нашей исторической ситуации, из которой мы не можем выйти, пока остаемся верными самим себе

Вопросы – Что, по мнению М. Вебера, свидетельствует о наличии у человека призвания к занятию наукой? Без чего немислимо занятие человека научной деятельностью? – В чем ценность науки для человека и общества?

Тема 3. Формы и методы теоретического познания

УК-1

Л. Витгенштейн ФИЛОСОФСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (Витгенштейн Л. Философские работы: В 2 ч. Ч. 1. М., 1994. Фрагменты 119—128. С. 129—130) 119. Итог философии — обнаружение тех или иных явных несуразниц и тех шишек, которые набивает рассудок, наталкиваясь на границы языка. Именно эти шишки и позволяют нам оценить значимость философских открытий. 120. Говоря о языке (слове, предложении и т. д.), я должен говорить о повседневном языке. Не слишком ли груб, материален этот язык для выражения того, что мы хотим сказать? Ну, а как тогда построить другой язык? — И как странно в таком случае, что мы вообще можем что-то делать с этим своим языком! В рассуждениях, касающихся языка, я уже вынужден был прибегать к полному (а не к какому-то предварительному, подготовительному) языку. Само это свидетельствует, что я в состоянии сообщить о языке лишь нечто внешнее [наружное] (Äußerliches). Да, но как могут удовлетворить нас подобные пояснения? — Так ведь и твои вопросы сформулированы на этом же языке; и если у тебя было что спросить, то это следовало выразить именно этим языком! А твои сомнения — плод непонимания. Твои вопросы относятся к словам; следовательно, я должен говорить о словах. Говорят: речь идет не о слове, а о его значении; и при этом представляют себе значение как предмет того же рода, что и слово, хоть и отличный от него. Вот слово, а вот его значение. Деньги и корова,

которую можно купить на них. (Но с другой стороны: деньги и их использование.) 121. Можно подумать: коли философия трактует об употреблении слова «философия», то должна существовать некая философия второго порядка. Но это как раз не так; данная ситуация, скорее, уж соответствует случаю с орфографией, которая должна заниматься и правописанием слова «орфография», не превращаясь при этом в нечто, относящееся ко второму порядку. 122. Главный источник нашего недопонимания в том, что мы не обзираем употребления наших слов. — Нашей грамматике недостает такой наглядности. — Именно наглядное действие (*übersichtliche Darstellung*) рождает то понимание, которое заключается в «взгляде на связи». Отсюда важность поисков и изобретения промежуточных звеньев. Понятие наглядного взгляда действия (*der übersichtlichen Darstellung*) имеет для нас принципиальное значение. Оно характеризует тип нашего представления, способ нашего рассмотрения вещей. (Разве это не «мировоззрение»?) 123. Философская проблема имеет форму: «Я в тупике». 124. Философия никоим образом не смеет посягать на действительное употребление языка, в конечном счете она может только описывать его. Ведь дать ему вместе с тем и какое-то обоснование она не может. Она оставляет все так, как оно есть. И математику она оставляет такой, как она есть, не может продвинуть ни одно математическое открытие. «Ведущая проблема математической логики» остается для нас проблемой математики, как и любая другая. 125. Не дело философии разрешать противоречие посредством математического, логико-математического открытия. Она призвана ясно показать то состояние математики, которое беспокоит нас, — состояние до разрешения противоречия. (И это не значит — уйти от трудностей.) Главное здесь вот что: мы устанавливаем правила и технику игры, а затем, следуя этим правилам, сталкиваемся с тем, что не все идет так, как было задумано нами. Что, следовательно, мы как бы запутались в наших собственных правилах. Именно эту «запутанность в собственных правилах» мы и хотим понять, т. е. ясно рассмотреть. Это проливает свет на наше понятие полагания (*Meinens*). Ибо в таких случаях дело идет иначе, чем мы полагали, предвидели. Ведь говорим же мы, например, столкнувшись с противоречием: «Я этого не предполагал». Гражданское положение противоречия, или его положение в гражданском обществе, — вот философская проблема. 126. Философия просто все предъявляет нам, ничего не объясняя и не делая выводов. — Так как все открыто взору, то нечего и объяснять. Ведь нас интересует не то, что скрыто. «Философией» можно было бы назвать и то, что возможно до всех новых открытий и изобретений. 127. Труд философа — это [осуществляемый] с особой целью подбор припоминаний. 128. Пожелай кто-нибудь сформулировать в философии тезисы, пожалуй, они никогда не смогли бы вызвать дискуссию, потому что все согласились бы с ними.

Вопросы — Почему, по мнению Л. Витгенштейна, философская проблема имеет форму: «Я в тупике»? — Как Л. Витгенштейн определяет труд философа?

Тема 4. Проблема рациональности науки

УК-1

В. Гейзенберг ШАГИ ЗА ГОРИЗОНТ (М., 1987. С. 226—228; 231—232, 235, 238, 240) Празднуя пятисотлетие со дня рождения Коперника, мы вспоминаем о том,

что наша сегодняшняя наука продолжает его дело, что направление, намеченное его астрономическими исследованиями, до сих пор во многом определяет научную работу нашей современности. Мы убеждены, что наши современные проблемы, наши методы, наши научные понятия, по меньшей мере, отчасти вытекают из научной традиции, сопровождающей или направляющей науку в ее многовековой истории. Поэтому вполне естественно спросить, в какой мере наша сегодняшняя деятельность обуславливается или формируется традицией. Проблемы, которыми мы заняты, — избираются нами свободно, исходя из наших интересов и склонностей, или же они заданы нам определенным историческим процессом? Наши научные методы — насколько мы способны их устанавливать сами с учетом наших целей и насколько мы опять же следуем в них какой-то до нас сложившейся традиции? Насколько мы, наконец, свободны в выборе понятий, служащих для формулировки наших вопрошаний? Научную деятельность вообще только и можно определить таким образом, что она формулирует вопросы, на которые мы желали бы иметь ответы. А чтобы формулировать вопросы, нам нужны понятия, с помощью которых мы надеемся фиксировать феномены. Понятия эти обычно заимствуются из предшествующей истории науки; они уже сами по себе внушают нам ту или иную правдоподобную картину мира явлений. Однако если мы хотим вступить в какую-то новую область явлений, эти понятия могут неожиданно сработать и в качестве комплекса предрассудков, скорее задерживающих, чем ускоряющих наше движение. Тем не менее нам все равно приходится применять понятия, причем мы поневоле вынуждены обращаться к тем, которые нам предлагает традиция. Я попытаюсь в этой связи рассмотреть влияние традиции, прежде всего, на выбор проблем, затем — на методологию науки и, наконец — на употребление понятий как рабочих инструментов. Бросая ретроспективный взгляд на историю, мы видим, что наша свобода в выборе проблем, похоже, очень невелика. Мы привязаны к движению нашей истории, наша жизнь есть частица этого движения, а наша свобода выбора ограничена, по-видимому, волей решать, хотим мы или не хотим участвовать в развитии, которое совершается в нашей современности независимо от того, вносим ли мы в него какой-то свой вклад или нет. Наше личное действие без благоприятствующего ему исторического развития оказалось бы, скорее всего, бесплодным. Если бы Эйнштейн жил XII веке, у него было бы очень мало шансов стать хорошим ученым. И даже в такой плодотворный период, как наш, ученый не так уж свободен в выборе своей проблематики. Наоборот, можно сказать, что проблемы нам заданы, что нам не приходится их изобретать. С наибольшей полнотой действие традиции сказывается в более глубоких слоях научного процесса, где ее не так-то уж легко распознать; и здесь, прежде всего, следует сказать о научном методе. В научной работе нашего столетия мы следуем, по существу, все тому же методу, который был открыт и разработан Коперником, Галилеем и их последователями в XVI и XVII веках. Хотя с тех пор выросло много разных дисциплин — физика, химия, биология, теория атома и атомного ядра, — основополагающий метод остался прежним. Похоже, большинство ученых нашего времени считает его единственным приемлемым методом, способным привести к объективным, т. е. к верным, суждениям относительно поведения природы. Помимо этой роли традиции при выборе проблем и применении научного метода, ее влияние,

пожалуй, оказывается всего сильнее в процессе образования и передачи понятий, с помощью которых мы пытаемся фиксировать феномены. В начале исследования невозможно избежать привязывания слов к старым понятиям, поскольку новые еще не существуют. Так называемые предрассудки суть поэтому необходимая составная часть нашего языка, и их нельзя просто отбросить. Мы усваиваем язык через традицию, традиционными понятиями сформирован наш способ размышлять о проблемах и ставить вопросы. Когда из опытов лорда Резерфорда выяснилось, что атом состоит из ядра, окруженного электронами, невозможно было не спросить: где находятся или как движутся электроны в этих внешних частях атома? Каковы орбиты электронов? А при наблюдении событий на очень далеких звездах было разумным делом спросить: происходят ли два данных события одновременно или нет? Уяснение того, что подобные вопросы бессмысленны, — трудный и болезненный процесс. Простым словом «предрассудок» тут не отделаешься. Можно поэтому сказать, что при такой ситуации в науке, когда изменению подлежат основополагающие понятия, традиция оказывается вместе и предпосылкой, и помехой для прогресса. Поэтому она живет обычно до тех пор, пока новые понятия не достигнут всеобщего признания. Научная традиция, т. е. исторический процесс, предлагает нам поистине множество проблем и побуждает нас к новым усилиям. А это — признак очень здорового положения в науке.

Вопросы – Насколько свободен ученый в постановке и исследовании научной проблемы? – Почему, по мнению автора, у Эйнштейна было очень мало шансов стать хорошим ученым, если бы он жил в XII веке?

Тема 5. Наука как социальный институт

УК-1

Р. Карнап ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ФИЗИКИ (М., 1971. С. 327—329; 333—334) Научная теория в том смысле, в котором мы употребляем этот термин, — теоретические постулаты, объединенные с правилами соответствия, связывающими теоретические термины с терминами наблюдения, — в последние годы интенсивно анализировалась и обсуждалась философами науки. Многие из этих обсуждений являются настолько новыми, что они пока еще не опубликованы. В этой главе мы рассмотрим важный новый подход к теме — подход, который восходит к малоизвестной статье кембриджского логика и экономиста Фрэнка Пламптона Рамсея. Рамсей был поставлен в затруднение тем фактом, что теоретические термины — термины для объектов, свойств, сил и событий, описываемых в теории, не осмысливаются тем же самым путем, как осмысливаются термины наблюдения — «железный стержень», «горячий» и «красный». Как же тогда теоретический термин получает значение? Каждый согласится, что его значение вытекает из контекста теории. «Ген» получает свое значение из генетической теории. «Электрон» истолковывается с помощью постулатов физики элементарных частиц. Но мы сталкиваемся здесь со многими запутанными и трудными вопросами. Как может быть определено эмпирическое значение теоретического термина? Что говорит нам данная теория о действительном мире? Описывает ли она структуру реального мира или же является только абстрактным, искусственным средством упорядочения большого количества опытов отчасти таким же путем, как система счетов позволяет

держат в порядке отчеты о финансовой деятельности фирмы? Можно ли сказать, что электрон «существует» в том же самом смысле, как существует железный стержень? Существуют процедуры, измеряющие свойства стержня простым непосредственным образом. Его объем и вес могут быть определены с большой точностью. Мы можем измерить длины волн света, испускаемого поверхностью нагретого железного стержня, и точно определить, что мы понимаем, когда говорим, что железо «красное». Но когда мы имеем дело со свойствами теоретических объектов, таких как «спин» элементарной частицы, существует только сложная, косвенная процедура, дающая термину эмпирическое значение. Сначала мы должны ввести «спин» в контекст разработанной теории квантовой механики, а затем теория должна быть связана с лабораторными наблюдениями посредством другой сложной совокупности постулатов — правил соответствия. Ясно, что спин не обосновывается эмпирически простым, непосредственным способом, как обосновывается красный цвет нагретого железного стержня. Что тогда точно представляет его познавательный статус? Как можно отличать теоретические термины, которые должны быть некоторым способом связаны с действительным миром и подлежат эмпирической проверке, от терминов метафизических, которые так часто встречаются в традиционной философии, — терминов, не имеющих эмпирического значения? С каким правом ученый может говорить о теоретических понятиях как обоснованных, в то же самое время отрицая право философа использовать метафизические термины? В поисках ответа на этот трудный вопрос Рамсей выдвинул новое, поразительное допущение. Он предложил заменить объединенную систему теоретических постулатов и постулатов соответствия теории тем, что сегодня называют «рамсеевским предложением теории». В рамсеевском предложении, которое эквивалентно постулатам теории, теоретические термины не встречаются вообще. Иными словами, трудный вопрос искусно обходится путем элиминации самих терминов, о которых идет речь. Важным является и тот факт, что мы можем теперь избежать всех трудных метафизических вопросов, которые вызывали беспокойство при первоначальной формулировке теорий. Кроме того, мы можем упростить саму формулировку теорий. Раньше мы имели теоретические термины, такие как «электрон» или сомнительный термин «реальность», поскольку они были слишком далеки от наблюдаемого мира. Любое частичное эмпирическое значение, которое может быть дано этим терминам, может быть дано только посредством косвенной процедуры, устанавливающей систему теоретических постулатов и связывающей эти постулаты с эмпирическими наблюдениями с помощью правил соответствия. В рамсеевском способе выражения внешнего мира такой термин, как «электрон», исчезает. Это никоим образом не приводит к исчезновению электрона или, более точно, чего бы то ни было во внешнем мире, что символизируется термином «электрон». Рамсеевское предложение продолжает утверждать через его кванторы существования, что во внешнем мире имеется нечто, обладающее всеми теми свойствами, которые физики приписывают электрону. В этом предложении не ставится вопрос о существовании — «реальности» — этого нечто. В нем просто предлагается иной способ рассуждения об этом нечто. Трудный вопрос, которого избегают, не есть вопрос о том, «существуют ли электроны», а вопрос о том, «каково точное значение термина «электрон». В рамсеевском способе

речи о мире этот вопрос не возникает. Нет больше необходимости спрашивать о значении «электрона», потому что сам этот термин не встречается в языке Рамсея.

Вопросы – Как определяет научную теорию Р. Карнап? – С какой целью предпринята элиминация теоретических понятий науки?

Тема 6. Наука как социокультурное явление

УК-1

М. Полани ЛИЧНОСТНОЕ ЗНАНИЕ (М., 1985. С. 128—130) 5. Мысль и речь I. Текст и смысл. Несколько раз повторяющееся выше рассуждение по поводу роли неявного, молчаливого фактора в формировании членораздельного, отчетливого выражения знания останется туманным до тех пор, пока мы не определим тот процесс, посредством которого неявный компонент знания взаимодействует с явным, личностный — с формальным. Однако к лобовой атаке на эту проблему мы еще не готовы. Предварительно нам нужно рассмотреть три основные области, характеризующиеся различным предельным соотношением речи и мысли, а именно: (1) Область, в которой компонент молчаливого неявного знания доминирует в такой степени, что его артикулированное выражение здесь, по существу, невозможно. Эту область можно назвать «областью невыразимого». (2) Область, где названный компонент существует в виде информации, которая может быть целиком передана хорошо понятной речью, так что здесь область молчаливого знания совпадает с текстом, носителем значения которого оно является. (3) Область, в которой неявное знание и формальное знание независимы друг от друга. Здесь возможны два принципиально разных случая, а именно: (а) случай дефектов речи, обусловленных деструктивным воздействием артикуляции на скрытую работу мысли; (б) случай, когда символические операции опережают наше понимание и таким образом антиципируют новые формы мышления. Как об (а), так и о (б) можно сказать, что они составляют части области затрудненного понимания. (1) Сказанное мною о невыразимом знании не следует понимать буквально или же интерпретировать как указание на мистический опыт, который на данной стадии я не буду рассматривать. Конечно, саму попытку сказать нечто о невыразимом можно считать логически бессмысленной или же посягающей на картезианскую доктрину о «ясных и отчетливых идеях», переведенную ранним Л. Витгенштейном на язык семантики в его афоризме: «О чем невозможно говорить, — то есть, точнее, невозможно говорить предложениями естествознания, — о том следует молчать». Ответ на оба эти возражения содержится уже в приведенных выше соображениях по поводу границ формализации. Эти соображения показывают, что в строгом смысле ничто из известного нам не может быть высказано с абсолютной точностью. Поэтому то, что я называю «невыразимым», может означать просто нечто такое, что я знаю и могу описать лишь еще менее точно, чем обычно, или вообще только очень смутно. Каждый может легко вспомнить о подобных переживаниях невыразимого, что же касается философских возражений, то они проистекают из утопических требований к условиям осмысленности предложений, выполняя которые мы обрекли бы себя на добровольное слабоумие. Все это станет яснее впоследствии, когда мы будем заниматься именно тем, что с точки зрения подобных возражений должно быть осуждено как нечто бессмысленное или невозможное. То, что я буду говорить о

невыразимом, фактически во многом перекликается с тем, что уже говорилось мною выше в связи с принципиальной неспецифицируемостью личностного знания. Основное отличие состоит в том, что теперь мы будем рассматривать неспецифицируемость личностного знания в соотнесенности с той его частью, которая остается невыраженной вследствие невозможности его полной артикуляции. С такого рода неполной артикулированностью знания мы сталкиваемся повсеместно. В самом деле, я могу, ничего не высказывая, ездить на велосипеде или узнать свое пальто среди двадцати чужих. Однако ясно сказать, как именно я это делаю, я не в состоянии. Тем не менее это не мешает мне с полным правом утверждать, что я знаю, как ездить на велосипеде и как найти свое пальто. Ибо я знаю, что я прекрасно умею делать это, несмотря на то что я ничего не знаю о тех отдельных элементах, из которых складывается это мое умение. Поэтому я имею право утверждать, что я знаю, как это делать, хотя в принципе и не могу сказать точно (или даже вообще не могу сказать), что же именно я знаю.

Вопросы – Какие три основные области, характеризующиеся предельным соотношением речи и мысли выделяет М. Полани? – В чем проявляется неполная артикулированность личностного знания?

Тема 7. Философские модели динамики науки

УК-1

Т. Кун СТРУКТУРА НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ (М., 1975. С. 16—18)
Введение Роль истории История, если ее рассматривать не просто как хранилище анекдотов и фактов, расположенных в хронологическом порядке, могла бы стать основой для решительной перестройки тех представлений о науке, которые сложились у нас к настоящему времени. Представления эти возникли (даже у самих ученых) главным образом на основе изучения готовых научных достижений, содержащихся в классических трудах или позднее в учебниках, по которым каждое новое поколение научных работников обучается практике своего дела. Но целью подобных книг по самому их назначению является убедительное и доступное изложение материала. Понятие науки, выведенное из них, вероятно, соответствует действительной практике научного исследования не более чем сведения, почерпнутые из рекламных проспектов для туриста или из языковых учебников, соответствуют реальному образу национальной культуры. В предлагаемом очерке делается попытка показать, что подобные представления о науке уводят в сторону от ее магистральных путей. Его цель состоит в том, чтобы обрисовать хотя бы схематически совершенно иную концепцию науки, которая вырисовывается из исторического подхода к исследованию самой научной деятельности... Если науку рассматривать как совокупность фактов, теорий и методов, собранных в находящихся в обращении учебниках, то в таком случае ученые — это люди, которые более или менее успешно вносят свою лепту в создание этой совокупности. Развитие науки при таком подходе — это постепенный процесс, в котором факты, теории и методы слагаются во все возрастающий запас достижений, представляющий собой научную методологию и знание. История науки становится при этом такой дисциплиной, которая фиксирует как этот последовательный прирост, так и трудности, которые препятствовали накоплению знания. Отсюда следует, что

историк, интересующийся развитием науки, ставит перед собой две главные задачи. С одной стороны, он должен определить, кто и когда открыл или изобрел каждый научный факт, закон и теорию. С другой стороны, он должен описать и объяснить наличие массы ошибок, мифов и предрассудков, которые препятствовали скорейшему накоплению составных частей современного научного знания. Многие исследования так и осуществлялись, а некоторые и до сих пор преследуют эти цели. Однако в последние годы некоторым историкам науки становится все более и более трудным выполнять те функции, которые им предписывает концепция развития через накопление. Взяв на себя роль регистраторов процесса накопления научного знания, они обнаруживают, что чем дальше продвигается исследование, тем труднее, а отнюдь не легче бывает ответить на некоторые вопросы, например, о том, когда был открыт кислород или кто первый обнаружил сохранение энергии. Постепенно у некоторых из них усиливается подозрение, что такие вопросы просто неверно сформулированы и развитие науки — это, возможно, вовсе не простое накопление отдельных открытий и изобретений. В то же время этим историкам все труднее становится отличать «научное» содержание прошлых наблюдений и убеждений от того, что их предшественники готовностью называли «ошибкой» и «предрассудком». Чем более глубоко они изучают, скажем, аристотелевскую динамику или химию и термодинамику эпохи флогистонной теории, тем более отчетливо чувствуют, что эти некогда общепринятые концепции природы не были в целом ни менее научными, ни более субъективистскими, чем сложившиеся в настоящее время. Если эти устаревшие концепции следует назвать мифами, то оказывается, что источником последних могут быть те же самые методы, а причины их существования оказываются такими же, как и те, с помощью которых в наши дни достигается научное знание. Если, с другой стороны, их следует называть научными, тогда оказывается, что наука, включала в себя элементы концепций, совершенно несовместимых с теми, которые она содержит в настоящее время. Если эти альтернативы неизбежны, то историк должен выбрать последнюю из них. Устаревшие теории нельзя в принципе считать ненаучными только на том основании, что они были отброшены. Но в таком случае едва ли можно рассматривать научное развитие как простой прирост знания. То же историческое исследование, которое вскрывает трудности в определении авторства открытий и изобретений, одновременно дает почву глубоким сомнениям относительно того процесса накопления знаний, посредством которого, как думали раньше, синтезируются все индивидуальные вклады в науку. Результатом всех этих сомнений и трудностей является начинающаяся сейчас революция в историографии науки. Постепенно, и часто до конца не осознавая этого, историки науки начали ставить вопросы иного плана и проследивать другие направления в развитии науки, причем эти направления часто отклоняются от кумулятивной модели развития. Они не столько стремятся отыскать в прежней науке непреходящие элементы, которые сохранились до современности, сколько пытаются вскрыть историческую целостность этой науки в тот период, когда она существовала.

Вопросы — В чем состоит сущность концепции развития науки через накопление научного знания? — Можно ли устаревшие научные теории считать ненаучными на том основании, что они были когда-то отброшены?

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

6.2.5. Темы для рефератов

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Основные проблемы философии науки	<p>УК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наука и мораль. 2. Рациональное и иррациональное в науке: исторические типы рациональности. 3. Кумулятивизм и антикумулятивизм как модели научного роста. 4. Движущие силы развития науки: интернализм и экстернализм. 5. Единство научного знания: дисциплинарный и междисциплинарный подходы в науке. 6. Дифференциация и интеграция в современной науке.
Тема 2. Формы и методы эмпирического познания	<p>УК-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эмпирический синтез: соединение знаний об отдельных частях, свойствах, отношениях некоторого чувственного объекта в некоторую систему. 2. Абстрагирование как форма эмпирического исследования. 3. Анализ и синтез как формы эмпирического исследования. 4. Индукция и дедукция как формы эмпирического исследования. 5. Обобщение как форма эмпирического исследования. 6. Эмпирические объекты: абстракции, которые выделяют в действительности некоторый набор свойств и отношений вещей.
Тема 3. Формы и методы теоретического познания	<p>УК-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие методы познания действительности: индукция, дедукция, аналогия, сравнение, обобщение, абстрагирование и другие. 2. Специфические методы теоретического познания в науке: идеализация, интерпретация, мысленный эксперимент, машинный вычислительный эксперимент, аксиоматический метод и генетический метод построения теории и другие. 3. Научный факт, научная проблема, научная гипотеза и научная теория как формы познания. 4. Сквозные методы познания: исторический, системный, синергетический. 5. Принцип всесторонности, принцип историзма и принцип конкретности как принципы научного познания. 6. Значение методов и форм теоретического познания для развития науки.

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 4. Проблема рациональности науки	<p>УК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие методы познания действительности: индукция, дедукция, аналогия, сравнение, обобщение, абстрагирование и другие. 2. Специфические методы теоретического познания в науке: идеализация, интерпретация, мысленный эксперимент, машинный вычислительный эксперимент, аксиоматический метод и генетический метод построения теории и другие. 3. Научный факт, научная проблема, научная гипотеза и научная теория как формы познания. 4. Сквозные методы познания: исторический, системный, синергетический. 5. Принцип всесторонности, принцип историзма и принцип конкретности как принципы научного познания. 6. Значение методов и форм теоретического познания для развития науки.
Тема 5. Наука как социальный институт	<p>УК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Становление науки как социального института. 2. Структура науки как социального института. 3. Функции науки как социального института: генерирование нового знания, истолкование фактов и процессов и другие. 4. Этика науки, затрагивающая проблемы интеллектуальной и социальной ответственности, морального и нравственного выбора, личностные аспекты принятия решений, нравственного климата в научном коллективе и сообществе. 5. Роль науки в преодолении глобальных проблем современности. <ol style="list-style-type: none"> 1. Наука как фактор социально-экономического потенциала, требующий растущих затрат, и политика в области науки как одна из ведущих сфер социального управления.
Тема 6. Наука как социокультурное явление	<p>УК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и назначение науки как социального института: производство и распространение научного знания, разработка средств и методов исследования, воспроизводство учёных и обеспечение выполнения ими своих социальных функций. 2. Наука как мощная самоорганизующаяся система, двумя главными контролирующими параметрами которой выступают экономическая (материально-финансовая) база и свобода научного поиска. 3. Современная наука всё глубже связывается со всеми без исключения социальными институтами, пронизывая собой не только промышленное и сельскохозяйственное производство, но и политику, административную и военную сферу. 4. Наука как социокультурное явление: наука и религия, наука и искусство, наука и образование, наука и обыденное знание, наука и философия. 5. Наука как социокультурное явление: социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. <ol style="list-style-type: none"> 1. Наука как социокультурное явление: проблемы социокультурной детерминации научного знания.

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 7. Философские модели динамики науки	<p>УК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема роста знания в концепции Т. Куна: «нормальная наука» и научная революция как этапы динамики научного знания. 2. «Эпистемологический анархизм» П. Фейерабенда: принцип пролиферации и идея несоизмеримости альтернативных теорий. 3. Методология исследовательских программ И. Лакатоса и проблемы теоретической реконструкции динамики научного знания. 4. Концепция тематического анализа науки Дж. Холтона: основные аспекты использования тем. 5. Трёхмерная модель развития науки и проблема преемственности знания. <p>Развитие науки как история становления, функционирования и смены исследовательских традиций в концепции Л. Лаудана.</p>

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6.2.6. Индивидуальные задания для курсовой работы (проекта)

Курсовые работы по дисциплине «Философия и методология науки» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Философия и методология науки:

УК-1.

1. Чувственные формы эмпирического знания.
2. Научное объяснение, его общая структура и виды.
3. Формы теоретического знания.
4. Кумулятивистская концепция динамики науки.
5. Наблюдение как метод эмпирического познания.
6. Парадигмальная концепция динамики науки.
7. Эксперимент как метод эмпирического познания.
8. Концепция динамики науки критического рационализма.
9. Измерение как метод эмпирического познания.
10. Концепция исследовательских программ как модель динамики науки.

11. Понятие как элемент теоретического знания.
12. Концепция микрореволюций как модель динамики науки.
13. Высказывание как элемент теоретического знания.
14. Концепция методологического анархизма как модель динамики науки.
15. Теория как элемент теоретического знания: состав и структура.
16. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого.
17. Верификация как метод эмпирической проверки теории.
18. Объяснение фактов как функция научной теории.
19. Фальсификация как метод эмпирической проверки теории.
20. Предсказание фактов как функция научной теории.
21. Формы неэмпирической проверки научных теорий.
22. Сциентистская концепция социокультурной роли науки.
23. Понятие научного факта и его роль в научном познании.
24. Дедукция как метод научного познания.
25. Феноменологическая концепция объекта научного познания.
26. Индукция как метод научного познания.
27. Понятие науки.
28. Идеализация как метод теоретического познания.
29. Философские концепции отличия гуманитарных наук от естественных наук.
30. Формализация как метод теоретического познания.
31. Соотношение понимания и объяснения как познавательных процедур.
32. Классический общий философский образ науки.
33. Философские концепции субъекта научного познания.
34. Неклассический общий философский образ науки.
35. Материалистическая концепция объекта науки.
36. Рациональные формы эмпирического знания.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные этапы становления науки; методы научного исследования; характеристики научно-методологических концепций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: в основном знаний о закономерностях изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия понятий и суждений; условия и предпосылки становления и развития науки и научного мировоззрения; методы научного исследования; категории философии науки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основных закономерностей философии науки и методологии научных исследований, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; демонстрирует владение терминологическим аппаратом, но допускает неточности в ответе.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: научных исследований; основные научные школы, направления, концепции; основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития.
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: задания, направленные на анализ и выявление сущности проблемы в рамках изучения основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения научных исследований	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: при выявлении и анализе научных проблем и определении оптимальных способов их решения обучающийся демонстрирует слабо сформированные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: объяснять сущность, явлений, процессов, событий, умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать логику рассуждений и высказываний; применять методологию науки к собственным исследованиям

		навыки анализа явлений, процессов, недостаточное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры.	примеры.	
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: понятийным аппаратом философии науки, а также фактическим материалом основных разделов дисциплины; не может применять методологию науки к собственным исследованиям	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы с научными текстами; с затруднением может применять методологию науки к собственным исследованиям	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками научной работы, способностью к анализу, восприятию информации, постановке цели исследования и выбору путей ее достижения	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет философско-методологическими средствами организации и проведения научного исследования, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели научного исследования, решения проблемной ситуации и выбору путей ее достижения.

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Философия и методология науки» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ	историю становления и развития науки; условия и	анализировать основные проблемы и дискуссии о	философско-методологическим и средствами организации и	

<p>проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>предпосылки формирования научного знания; основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития категории философии науки; характеристики основных научно-методологических концепций; философско-методологические принципы и подходы в системе наук; логику и философскую методологию современного теоретического познания основные методы научного исследования и стратегии научного поиска; основные концепции истины; структуру научного знания</p>	<p>методах и стратегиях ведения научных исследований; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень; применять методологию науки к собственным исследованиям; применять универсальные и общенаучные методы на основе адекватной оценки их эвристических возможностей для достижения исследовательских задач выбирать адекватное методологическое обеспечение научно-исследовательской работы; адекватно определять объект, предмет и цели исследования; разрабатывать программ исследования (теоретического, эмпирического) и их методическое обеспечение с использованием новейших средств; использовать полученные знания в профессиональной деятельности</p>	<p>проведения научного исследования; категориальным аппаратом философии и методологии наук; логикой и философской методологией современного теоретического познания; навыками использования философской методологии; философско-методологическим и средствами анализа, основными подходами к осмыслению науки; умением обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; навыками определения основания создания нового знания в процессе исследования в избранной сфере подготовки</p>	
<p>Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)</p>				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Философия и методология науки», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекском-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранением работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Философия и методология науки : учебное пособие для вузов / под научной редакцией В. И. Купцова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05730-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539982>

Дополнительная литература:

1. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535443>

2. Канке, В. А. История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 505 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3041-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508723>

3. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560145>

4. Яскевич, Я. С. Философия и методология науки : учебник для вузов / Я. С. Яскевич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 536 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09651-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565808>

5. Яскевич, Я. С. Философия и методология социальных наук. Проблемы социальной коммуникации : учебник для вузов / Я. С. Яскевич, В. Л. Васюков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06921-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564797>

Периодика

Эпистемология и философия науки: Ежеквартальный научно-теоретический журнал - URL: <https://journal.iphras.ru/>

- Текст : электронный

Философия науки и техники: научный журнал - URL: <https://pst.iphras.ru/> - Текст : электронный

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/</p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p>
<p>«Союз энергетиков» и инновации в энергетике http://i-r.ru/about/</p>	<p>Профессиональный портал, разработанный совместно с Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации РАН, представляющий собой гибридную социальную сеть и информационную систему с сервисами видеоконференций и подробных интерактивных карт энергосистемы страны</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>
<p>Гарант (справочно-правовая система) https://www.garant.ru/</p>	<p>Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и т.д.</p>
<p>Федеральная интеллектуальной собственности служба (Роспатент) rospatent.gov.ru</p>	<p>Осуществляет контроль и надзор в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета</p>

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	https://www.российскийсоюзинженеров.рф/
Российский союз научных и инженерных общественных объединений	РосСНПО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическим и лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	http://rusea.info
Ассоциация малой	АМЭ	некоммерческая организация	объединяет высокотехнол	https://energo-union.com/ru

энергетики			огичные компании, работающие в сфере малой распределенн ой энергетики и смежных отраслях.	
------------	--	--	--	--

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 205 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет социально-гуманитарных дисциплин</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	
<p>№ 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет социально-гуманитарных дисциплин</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Кабинет социально-гуманитарных дисциплин № 205 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Кабинет социально-гуманитарных дисциплин № 206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>№ 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение

задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов по заданию преподавателя;
9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в данной программе задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по данной дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № _____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № _____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № _____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № _____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

