

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Передовая инженерная школа атомного машиностроения и систем высокой
плотности энергии (ПИШ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ПИШ:

А.В. Тумасов
(подпись ФИО)

«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

М1. Б 4 «ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: **14.04.02 «Ядерные физика и технологии»** Выберите элемент.

Направленность: **«Ядерное топливо и основное оборудование высокотемпературных газовых реакторов»** Выберите элемент.

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки 2023

Выпускающая кафедра «Ядерные реакторы и энергетические установки» (ЯРиЭУ)

Кафедра-разработчик МИиФН

Объем дисциплины **144/4** часов/з. е

Промежуточная аттестация – **экзамен**

Разработчики:

_____ Михайлова Т.Л., к. филос. н., доц. каф. МИиФН, проф. РАЕ;

_____ Шетулова Е.Д., д. филос. н., проф. каф. МИиФН

Нижний Новгород, 2023

Рабочая программа дисциплины «*Философия и методология науки в атомной энергетике*» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки **14.04.02 «Ядерная физика и технологии»**, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «28» февраля 2018 г. № 152, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ им. Р.Е. Алексеева,

протокол от **25.05.2023 № 22.**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Методологии, истории и философии науки» – разработчика программы;
протокол от **05.06.2023 № 5**

Зав. кафедрой МИиФН _____ д.и.н., проф. Гордина Е.Д.
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым Советом института ИЯЭиТФ,
протокол от **18 мая 2023 № 4.**

Председатель УМС, директор ИЯЭиТФ _____ М.А. Легчанов

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № **14.04.02-в-4**

Начальник МО _____ Н.Р. Булгакова

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина
(подпись)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель освоения дисциплины:.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	10
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	19
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	30
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	30
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	32
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	33
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	33
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	34
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	34
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	35
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	35
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	36
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	39
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	39
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ	39
10.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА / РАБОТЫ.....	39
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	49
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	49
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	49
11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена.....	49
11.1.3. Методические указания к курсовому проектированию	Ошибка! Закладка не определена.
11.1.4. Защита курсового проекта/работы.	Ошибка! Закладка не определена.
11.2. Типовые задания для ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ по дисциплине	

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Философия и методология науки в атомной энергетике» является формирование у магистрантов *методологической культуры* как концептуального основания решения научно-исследовательских и инженерно-профессиональных задач в сфере современной атомной энергетики по системному освоению проблемных ситуаций и выработке стратегии, направленной на снижение потенциальных рисков и неопределенности.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- проследить *исторические этапы* становления и развития *философии науки* как системообразующего начала рефлексивного осмысления феномена науки;
- составить целостное представление о философии науки как прикладном массиве философского знания в *единстве ее разделов*, а также их инструментальных возможностей и взаимосвязи с наукой вообще, с физикой и атомной энергетикой, в частности;
- исследовать *исторические этапы генезиса науки* и соответствующие им типы рациональности, в том числе – постнеклассический тип с его интенцией на опережающее инновационное мышление,
- выработать *системное представление о методологии* как составляющей философии науки в единстве ее универсальных, общенаучных и специально-научных методов;
- отработать умение использования *общефилософской методологии* для системного решения профессиональных задач на этапе анализа проблемных ситуаций в сфере современной атомной энергетики;
- выявить инструментально-эвристический *потенциал общефилософской методологии* как интегративного ядра в структуре научного знания;
- рассмотреть *возможности моделирования эволюции научного знания* посредством проекции модели Т. Куна на становление и генезис научно-технических дисциплин;
- ознакомиться с нормами профессиональной *техноэтики* как прикладной этики посредством обращения к истории науки избранной сферы деятельности, являющейся «территорией» примеров для формирования моделей поведения инженера-исследователя;
- способствовать формированию осознанной *мировоззренческой позиции*, индивидуальных смысловых и ценностных ориентиров в рамках научно-исследовательской деятельности инженера-исследователя сферы атомной энергетики, конституирующей ядерный социум, приближая «человечные» сценарии его будущего.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Философия и методология науки в атомной энергетике» включена в перечень дисциплин базовой части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющей направленность ОП М1.Б4. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями (ФГОС ВО 3++), ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах в объеме программы магистратуры. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Философия и методология науки в атомной энергетике», являются бакалаврские курсы, в частности: «История», «Философия», «Физика» и другие дисциплины.

Дисциплина «Философия и методология науки в атомной энергетике» является основополагающей для изучения, прежде всего, курса «Анализ больших данных» [М.1.Б5], «Системная инженерия» [М.1.Б7]», а также она имеет большое значение при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работе [М.3.Д1], репрезентирующей систему компетенций магистранта сферы атомной энергетики.

Рабочая программа дисциплины «Философия и методология науки в атомной энергетике» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1 – Формирование компетенций дисциплинами

Таблица 1 – Формирование компетенции УК-1, УК-6

Код компетенции	Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенций дисциплинами и практиками			
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
УК-1	Философия и методология науки в атомной энергетике				
	Анализ больших данных [М.1.Б5]				
	Системная инженерия [М.1.Б7]				
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе [М.3. Д1]				
УК-6	Философия и методология науки в атомной энергетике				
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе [М.3. Д1]				

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
УК – 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Знать: – основополагающие методы анализа и решения задач; – принципы интерпретации и ранжирования необходимой информации;	Уметь: – использовать методы аналитического мышления при решении задач; – применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации;	Владеть: – технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; – методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации;	Экспресс-тесты Ответы на вопросы Ситуационные вопросы повышенной сложности Когнитивные схемы	Экзаменационные вопросы Тезисы (или статья) как итог изучения курса
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	– технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	– использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	– навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Экспресс-тесты Ответы на вопросы Ситуационные вопросы повышенной сложности Когнитивные схемы	Экзаменационные вопросы Тезисы как обобщение доклада (содоклада) на итоговой конференции (или Круглом столе)
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	– методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического	– использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позво-	– технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентами, способствующими выработке самостоятельного, критиче-	Реферирование статей из журналов сайта РАЕ (магистров НГТУ прошлых лет), а также тезисов сборника «Будущее технической науки»	Экзаменационные вопросы Тезисы как обобщение доклада (или содоклада) на итоговой конференции

	ИУК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; – основы аналитического подхода	ляющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; – применять принципы аналитического подхода.	ского мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; – навыками практического применения принципов аналитического подхода.	Когнитивные схемы философских статей и глав монографий, а также текстов современных философов и методологов	Экзаменационные вопросы Тезисы как обобщение доклада (содоклада, дополнения) на итоговой конференции
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения				Ситуативные о задачи и тесты повышенной сложности, в том числе из научных журналов (профессиональных и междисциплинарных).	Экзаменационные вопросы Тезисы как обобщение доклада на итоговой конференции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знать: – современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов; – основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста; – способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; – методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; – принципы организа-	Уметь: – анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное; – принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста; – реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; – критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач; – использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний.	Владеть: – навыками оценивания своих ресурсов и их пределов; – инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; – способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; – навыками критической оценки эффективности использования времени при решении постав-	Способен выступать на семинаре в различных ролевых статусах: докладчика, оппонента, рецензента, документоведа. Науковед = принятие различных РОЛЕЙ = оценивается исполнение каждой роли	Перечень контрольных вопросов, обнаруживающий знание аксиологической, этической и коммуникативной проблематики
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям				Грамотно организованный диалог при обсуждении спорных подходов = МОДЕРАТОР и другие роли (на основе оценки своих возможностей, способностей и степени подготовки к конкретному занятию)	Перечень контрольных вопросов, обнаруживающих знание этической и коммуникативной проблематики
	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности разви-				Апробация себя в различных ролевых позициях на протяжении семестра, сопровождаемая постоянной самодиагностикой своей учеб-	Перечень контрольных вопросов, обнаруживающих знание этической и коммуникативной пробле-

	тия профессиональных компетенций и социальных навыков	ции современного образования в плане приобретения новых знаний.		ленных задач; – навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.	ной деятельности	матики
	ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.				Готовность к изучению и реферированию статей, позволяющих диагностировать свой собственный профессиональный рост и траекторию самосовершенствования.	Перечень контрольных вопросов, обнаруживающих знание этической и коммуникативной проблематики, проецируемой на профессионально избранную сферу

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зач. ед. 144 часа**, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		1 сем.	
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	74	74	
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	68	68	
занятия лекционного типа (Л)	34	34	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34	
лабораторные работы (ЛР)			
1.2. Внеаудиторная, в том числе	6	6	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	—	—	
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	4	4	
2. Самостоятельная работа (СРС)	34	34	
реферат/эссе (подготовка)	4	4	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	30	30	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к экзамену (контроль)	36	36	

Примечание: *Внеаудиторная работа в числе 6 часов [КСР] может включать (потенциально) следующие виды работы:

- а) составление сравнительно-исторических или хронологических таблиц по различным этапам истории атомной энергетики, в том числе – истории ядерной физики, а также философии физики как прикладного раздела философии науки;
- б) библиографические справки по деятельности выдающихся инженеров-исследователей, в том числе – передовой инженерной школы» (ПИШ) и кафедр ИЯЭиТФ, ее лабораторий;
- в) подготовку презентаций на основе вышеперечисленного (а) и (б) – к итоговым образовательным мероприятиям в конце курса (научно-практическим конференциям или Круглым столам – описано в п.10.7.1. – стр. 41-45).
- г) макета социологического отчета в рамках рассмотрения темы по «Социологии науки» – для исследования замера обратной связи проводимых итоговых мероприятий

*Примечание**:* Итоговые образовательные события иногда посвящены юбилейным датам, связанным с юбилеем факультетов, кафедр НГТУ им. Р.Е. Алексеева, иногда – отрасли; поэтому преимущественно они носят характер научно-практических конференций патриотически-воспитательной направленности [10.8.1. – стр. 46-47], связанной с позиционированием отдельных научно-технических направлений.

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и ин- терактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в ча- сах)	
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)						
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия							
1 семестр											
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК-6</u> ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	РАЗДЕЛ I. АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК ФЕНОМЕН ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ: ИСТОРИКО-НАУЧНЫЙ И СОЦИО-КУЛЬТУРНЫЙ СЦЕНАРИЙ										
	Тема 1.1 Введение в курс, или о территории пересечения атомной энергетики и философии науки	1,5					Когнитивная схема/словарь-гlossарий	Лекция-беседа обратной связью (банк вопросов)			
	1.1.1Реконструкция атомных представлений: от индийских Вед и Демокрита – до современных технологических систем				1	0,5	Схема 4-й главы «Квантовая теория и истоки учения об атоме» В. Гейзенберга «Физика и философия»	Обсуждение главы с презентацией и когнитивные схемы историко-философские			
	1.2.1 Становление атомной энергетики как сферы производства – через призму экстернализма и интернализма	1,5				0,5	Когнитивная схема; анализ историко-научного сценария	Обсуждение наглядного материала			
	1.2.2 От Манхэттенского и Курчатовского проектов к биполярному устройству мира.				1,5	1	Схемы по дополнительной литературе + обзоры статей	Обсуждение доклада и содокладов			
	1.2.3 От военных проектов сер. XX в. – мирному атому.				1	1	Подбор статей, их обзор, составление таблицы	Индивидуальное представление статьи			
	Т.1.3.1. Технонаука как форма бытия современной науки: ее контуры (по страницам журнала «Вопросы философии» +)				1,5	1	Реферирование журналов, глав монографий Бруно Латтура	Круглый стол или панельная дискуссия			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.1.3.2. <i>Атомная энергетика</i> как сфера технауки: философско-методологические аспекты. Прикладнизация	1			1	Реферирование журналов и глав монографий; когнитивные схемы	Дискуссия с обсуждением доклада /сообщений		
	1.3.3.Атомнотехнологические комплексы – на пересечении естественного и искусственного.			0,5	1	Подбор статей, их обзор; знакомство с русским космизмом	Индивидуальное обсуждение		
	1.3.4. Лаборатория как топос по производству знания. Сетевая наука и NBICS-технологии.			0,5	1	Когнитивные схемы статей и глав монографий	Индивидуальное обсуждение будущих тезисов		
	Итог по разделу I.	4		6	7				
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК-6</u> ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	РАЗДЕЛ II. ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ НАУКИ – ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЦИОКОДА								
	Тема 2.1 Проблема генезиса науки и роль <i>европейского социокода</i> в становлении науки.	0,5			0,25	Когнитивная схема лекции с глоссарием понятий	Лекция с обратной связью		
	2.1.1 Социокод как системообразующий фактор генезиса науки; социокультурные и внутринаучные детерминанты	0,5			0,25	Глоссарий – работа со словарем	Работа на лекции		
	2.1.2 Философская инноватика М.К. Петрова как сфера прикладных философских исследований				0,25	Глоссарий – работа со словарем	Обсуждение проблем		
	Тема 2.2 <i>Классическая наука</i> (ее этапы) – через призму научно-исследовательских программ	0,5			0,25	Хронологическая таблица	Лекция с обратной связью		
	2.2.1 Додисциплинарный этап классической науки: «эпистема»	0,5		0,5		Когнитивная схема лекции и семинара +	Лекция с обратной связью и экс-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	– «технэ». Три научно-исследовательские программы античности. <i>Силлогистика Аристотеля</i> как инструмент науки.					гlossарий – работа со словарем: историко-философские схемы	пресс-тест		
	2.2.2 Проблема <i>континуума</i> как основание формирования механики: парадоксы Зенона и Галилея (по текстам А. Койре)			1	0,5	Подготовка схемы-конспекта по тексту «Заметки о парадоксах Зенона»	Обсуждение текста А. Койре		
	2.2.3 От Платона до Галилея, или о влиянии пифагорейско-платоновской программы на формирование науки (по работам А. Койре, Платона)	0,5		1,5	0,5	Когнитивная схема текста «Галилей и Платон»; «Ньютон, Галилей и Платон»	Обсуждение текстов А. Койре + экспресс-тест		
	2.3 <i>Методологическая революция</i> Нового времени: «зарождение» проблематики философии науки как области знания (по текстам Ф. Бэкона, Р. Декарта, Г. Лейбница, И. Канта)	0,5		2	1,5	Историко-философская аннотация Проблемно-структурированные конспекты текстов	<i>Панельная дискуссия:</i> «Бэкон или Декарт». Когнитивная схема лекции		
	2.3.1 Гипотетико-аксиоматический метод – рождение <i>классической науки</i> и завершение формирования европейского социокода (механизмы трансмутации и социализации нового знания)	0,5			0,5	Гlossарий основных понятий с выделением определяющих смысловых единиц	Когнитивная схема лекции с вопросами по содержанию лекции		
	2.3.2 Наука как социальный институт, этапы ее институционализации. Устав Английского королевского общества. Научные коммуникации.	0,5			0,5	Развернутый конспект этапов институционализации	Приведение примеров на лекции: обсуждение		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и ин- терактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабо- рные работы	Практиче- ские заня- тия					
	2.3.3 Становление технических наук как «ответ» на вызов индустриальной цивилизации	0,5			0,5	Подготовка к лекции по учебной лит-ре	Собственные примеры		
	2.3.4 Естествознание и техно- знание: общее и особенное	0,5			0,5	Подготовка к лекции по учебной лит-ре	Выводы после прослушанной лекции		
	2.3.5 Этапы развития технозна- ния: общий обзор	0.5				Подготовка к лекции = примеры из науки	Выводы после лекции		
	2.3.6 Классический этап: пред- метно-ориентированные науч- но-технические дисциплины				0.5	Подготовка к лекции = примеры из науки	Собственные примеры из исто- рии науки		
	Тема 2.4 <i>Неклассическая наука</i> , ее методологические основания и принципы.	0,5			0,5	Работа с монографией: а) когнитивные схемы б) вопросы	Круглый. стол [В. Гейзенберг] Презентация		
	2.4.1 <i>Парадоксы квантовой механики</i> , их влияние на изме- нение <i>стиля мышления XX века</i> (по главам кн. В. Гейзенберга)	0,5		2	2	Когнитивная схема Эссе по тексту В. Гей- зенберга	Круглый. стол [В. Гейзенберг]		
	2.4.2 Методологические <i>прин- ципы квантовой теории</i> – регу- лятивы научного познания: взаимодействие физики и фи- лософии (по В.Гейзенбергу)	0,5		2	2	Проблемно- структурированные конспекты Глоссарий	Обсуждение тек- ста В. Гейзенберга «Физика и фило- софия. Часть и целое»		
	2.4.3 Неклассическое технозна- ние: переход к <i>проблемно- ориентированным</i> научно- техническим дисциплинам. Проект – новый тип организа- ции научно-технического мас- сива знания	0,5			0,5	Подготовка к лекции по учебной лит-ре = приме- ры из к-либо научно- технические дисциплины	Схема-план		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Тема 2.5 Постнеклассическая наука: эволюционные идеи	0,5				Когнитивная схема	Публичная презентация проекта		
	2.5.1 Синергетика как междисциплинарное исследование комплексных систем (по текстам И .Пригожина)	0,5		1	0,5	Когнитивные схемы статей	Круглый стол – модератор из магистров (самоорганизация)		
	2.5.2 Постнеклассический этап технoзнания: системная онтология	0,5			0,5	Глоссарий; работа со словарями Конспект развернутый	Обсуждение текстов И. Пригожина		
	Итого по разделу II:	9		10	12				
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК-6</u> ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	Раздел III. ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ НАУКИ, ЕЕ ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ								
	Тема 3.1 Проблема определения предмета философии науки, или о границе как «территории» рождения нового знания	1			0,25	Конспект лекции + работа со словарем	Лекция с обратной связью		
	3.1.1 Соотношение философии и науки – через призму различных концепций	0,5			0,25	Работа с учебником	Лекция с обратной связью		
	3.1.2 Философия науки – через призму методологии позитивизма и неокантианства	1,5		1		Работа со словарями ==когнитивные схемы и выводы	Лекция с обратной связью		
	Тема 3.2 Онтология науки: анализ онтологических оснований отдельных наук	2		0,5	0,25	Схемы/таблицы	Лекция с обратной связью		
	3.2.1 Онтология атомной энергетик <i>и</i> : формы и виды радиоактивного бытия в условиях технологической автотрофности			0,5	0,25	Подбор современных статей из журналов, в том числе профессиональных	Сообщения, дискуссия		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и ин- терактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
	3.2.2 Научная картина мира - один из блоков оснований науки, онтологические принципы. Соотношение общенаучной и частнонаучных картин мира			0,5	0,25	Когнитивная схема + Примеры из истории науки	Обсуждение особенностей современной картины мира с приведением примеров		
	Тема 3.3 Эпистемология и методология науки как основные разделы философии науки	2		0,5	0,25	Сравнительная таблица-схема	Лекция с обратной связью		
	3.3.1Формирование системно-методологического мышления космологической направленности	1		0,5	0,5	Подготовка к лекции, знакомство с В.И. Вернадским	Система вопросов на основе лекции		
	3.3.2 Поппер: проблемы роста научного знания. Основы эволюционистской эпистемологии			1	1	Когнитивные схемы по главам текста К. Поппера «Предположения и опровержение»	Обсуждение текста К. Поппера		
	3.3.3 Проблема динамики научного знания: модель Т. Куна. Понятия «парадигма», «научная революция», «аномалия»			1	3	Когнитивные схемы глав Т. Куна; модель Куна (применительно к трибологии или...?)	Сравнительный анализ моделей динамики научного знания		
	3.3.4 Структура эмпирического исследования. Научный факт.			0,5	0,25	Отработка понятийного аппарата = Глоссарий	Обсуждение форм и методов эмпирического уровня исследования.		
	3.3.5 Структура теоретического исследования, его подуровни. а Естественнаучная и техническая теории. Теория как математический аппарат, его интерпретация			1,0	0,25	Словарь терминов и категорий + Примеры из гл.Х (I) В. Гейзенберга «Язык и реальность»	Обсуждение форм и методов подуровней теоретического уровня исследования.		
	3.3.6 Проблема обоснования фундаментальных понятий, принципов			1,0	1	Словарь терминов и категорий + Примеры	Обсуждение философских текстов		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	пов – через призму различных концепций (по Расселу, Витгенштейну, Карнапу, Пуанкаре)					Когнитивные схемы и таблицы	Рассела, Витгенштейна, Карнапа Пуанкаре		
	Тема 3.4 Понятие «уровневая методология». Метод: предметно-содержательные, операциональные и ценностные аспекты			0,5		Когнитивная схема учебника	Публичная презентация сообщения		
	3.4.1 Универсальная методология, ее специфика. Диалектика и метафизика: сравнительный анализ			0,5	0,5	Сравнительная таблица-схема	Публичная презентация сообщения		
	3.4.2 Герменевтика и феноменология: общий обзор	0,5		0,5	0,5	Сравнительная таблица-схема	Публичная презентация сообщения.		
	Тема 3.5 Социология науки как раздел философии науки: специфика научных коммуникаций	2				Сравнительная таблица-схема	Публичная презентация проекта.		
	3.5.1 STS-подход как поле междисциплинарных исследований науки и технологических инноваций: Бруно Латур.	1		0,5	1,0	Когнитивные схемы, развернутые конспекты	Обсуждение глав книг Бр. Латура		
	3.5.2 Научно-исследовательские лаборатории – через призму академической культуры. Различие университетских, научно-исследовательских и промышленных лабораторий			0,5	0,25	Подбор примеров из статей; Обзор журнальных статей	Обсуждение /дискуссия		
	3.5.3 Инновационное, следовательно, коммуникативное: современные формы институционализации науки			0.5	0,25	Когнитивная схема Презентация	Круглый стол с презентациями		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.3.6 Праксеология науки как раздел философии науки, или изучение науки – через призму инновационного подхода	2			0,25	Лекционный материал – конспект (подготовка к лекции)	Лекция с обратной связью		
	Т.3.7 Антропология и аксиология науки, или о науке как «экзистенциальном выборе»	2			0,25	Лекция с обратной связью и примерами истории науки	Лекция с обратной связью		
	3.7.1 Р. Мертон: императивы научного этоса в контексте системно-коммуникативной парадигмы.	1		0,5	0,25	Когнитивные схемы Р. Мертона и XVI гл. «Об ответственности исследователя»(Гейз.)	Дискуссия		
	3.7.2 Наука – экзистенциальный выбор: социокультурные детерминации научно-исследовательской деятельности. Образ и судьба ученого			0,5	0,25	Эссе; библиографическая справка; исторический сюжет открытия к-либо ученого	Конкурс на лучшее эссе		
		11		12	11				
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК-6</u> ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	РАЗДЕЛ IV. ФИЛОСОФИЯ НАУКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ИНЖЕНЕРА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ								
	Тема 4.1 Методологическая культура ученого как «ответ» на вызовы общества риска	1		0,5		Глоссарий = работа со словарями	Лекция с обратной связью		
	4.1.1.Хайдеггер о технике, проекция на общество «риска»	1		1	1	Когнитивная схема статьи «Вопрос о технике»	Обсуждение или эссе		
	Тема 4.2 Философские основания науки как комплекс философских принципов – регулятивов научного познания и основа личностного роста ученого	2				Развернутая когнитивная схема; Глоссарий	Лекция с обратной связью		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	4.2.1 Принцип детерминизма как объяснительный механизм, его трансформации	2			0,5	Когнитивные схемы + Глоссарий = работа со словарями	Лекция с обратной связью		
	4.2.2 Принцип системности как механизм объяснения сложности	0,5				Глоссарий = работа со словарями	Публичная презентация проекта.		
	4.2.3 Эволюция системного подхода: от А. Богданова и Л. фон Берталанфи – к аутопойэтическим системам Н. Лумана.	1,5		1,5	1	Подготовка доклада /содоклада Когнитивные схемы +глоссарий	Публичная презентация выступления. Круглый стол		
	4.2.4 Автотрофность как технологический принцип проектирования будущих атомных комплексов			0,5	0,5	Подбор и анализ статей из различных источников: обзор	Сообщение, обсуждение, изложение итога в виде эссе		
	Тема 4.3 Будущего человечества: философско-методологические проблемы			0,5	0,5	Глоссарий /схема/ тезисы (если участвует в роли докладчика или содокладчика)	Обсуждение проекта итогового образовательного события курса		
	4.3.1 Будущее атомной энергетики: футурологические сценарии и перспективы. Проблема ответственности. Техноэтика	1		1		Подготовка к итоговому событию (конференции или Круглому столу)	Публичная презентация доклада /содоклада, их обсуждение		
	4.3.2 Безопасность как главная ценность современной атомной энергетики: коэволюционные стратегии	1		1	0,5	Доклад или содоклад с написанием тезисов или статьи	Публичное обсуждение доклада, тезисов на Круглом столе		
		10		6	4				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34		34	34				
	ИТОГО по дисциплине	34		34	34				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности. ПРИМЕРЫ тестов для текущего контроля знаний.

1. Какие позиции НЕ соответствуют этапу становления науки в античности

- а) аристотелевский синтез логических приемов и процедур
- б) номос (логос) как всеобщий регулятор знаковых отношений
- в) рецептурность знания, его утилитарно-прикладной характер
- г) сфера инвариантно-умопостигаемого (сверхчувственного)
- д) экспериментально-опытная база
- е) рационалистская традиция критической дискуссии
- ж) полисное устройство с демократической формой правления
- з) аксиоматически-дедуктивная математика
- и) процессы институционализации

2. Методологическое знание включает несколько структурных уровней:

- А) _____ (вставить)
- Б) уровень общенаучной методологии;
- В) _____ (вставить);
- Г) уровень процедур и техник исследования.

3. Методология научного познания – это составляющая:

- А) науки вообще;
- Б) философии;
- В) обыденного сознания;
- Г) философии науки

4. В чем заключена одна из главных особенностей научного познания:

- А) в ценностном отношении к явлениям
- Б) в отсутствии личностного отношения к явлениям
- В) в стремлении изучать объекты реального мира
- Г) в наличии здравого смысла как фундамента познания

5. В чем заключено отличие языка науки от обыденного языка:

- А) в описании объектов, вплетенных в наличную практику человека
- Б) в нечеткости и многозначности понятий
- В) в четкой фиксации понятий и определений
- Г) в описании явлений с точки зрения здравого смысла

6. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению.

«_(вписать)_____Y_____— эталонные установки и регулятивные ориентиры научной деятельности, имеющие социокультурную

природу; требования, предъявляемые к получению, обоснованию и организации знания; представления о целях научно-познавательной деятельности и о способах их достижения».

7. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению.

(вписать) X _____ – совокупность общих представлений науки *определенного исторического периода* о фундаментальных законах строения и развития объективной реальности, являющаяся высшим этапом *интеграции системы научных достижений в единую непротиворечивую систему*.

8. В философских основаниях науки выделяют две взаимосвязанные подсистемы:

№	Подсистемы – названия	Дефиниции (определения)	Примеры категорий (3-4 шт.)
1	Онтологические основания	совокупность представлений науки о характере познаваемых ею объектов, их основных свойствах и отношениях, законах измерения, выражаемых в категориях, служащих матрицей для понимания и познания исследуемых объектов	X; Y; Z
2	?	совокупность представлений науки о специфике научного познания, его природе, возможностях и методах, выражаемых через категориальные схемы, характеризующие познавательные процедуры и их результат	Научный факт; истина; метод; доказательство +

9. Структура оснований науки включает:

- А) _____ научного исследования, определяющие цель и способы научного познания;
 Б) _____, являющаяся обобщенным представлением и пониманием исследуемой реальности;
 В) *философские основания*, обеспечивающие формы и степень обоснованности научного знания и его включения в общий культурный контекст исторической эпохи.

10. Найдите позицию, НЕ соответствующую периоду кризиса классической науки

- а) отрицательный результат опыта Майкельсона-Морли
 б) сложности в объяснении спектра абсолютно черного тела
 в) создание всеобъемлющей гипотетико-дедуктивной системы механики
 г) конкурирующие программы Ампера-Вебера и Фарадея-Максвелла

11. Определите группу ученых, стоящих у истоков постнеклассической науки

- а) Э. Шредингер, Н. Бор, М. Фарадей, Э. Резерфорд, В. Гейзенберг
 б) И. Ньютон, Г. Галилей, А. Лавуазье, Г. Хакен, Дж. Пристли
 в) Н.В. Тимофеев-Ресовский, В.И. Вернадский, Г. Хакен, И. Пригожин

- г) В.В. Докучаев, А. Эйнштейн, М. Борн, А. Беккерель, Г. Николис
- д) Ч. Дарвин, Г. Герц, Дж. Томпсон, Д.И. Менделеев, Д. Бернулли

12. Обоснование М. Фарадеем материального статуса электрических и магнитных полей проводилось на основе принципа:

- а) развития
- б) детерминации
- в) единства материи
- г) идеализации
- д) фальсификации

13. Эмпирические и теоретические уровни познания различаются:

- а). средствами
- б) X... (вписать) _____.

14. Клеточкой организации теоретического уровня являются:

- а) теоретическая модель
- б) X (вписать) _____)

15. Структурным компонентом теоретического уровня научного познания является:

- А) проблема
- Б) боль
- В) вера
- Г) измерение
- Д) эксперимент

16. Выделить структурный элемент теоретического уровня знаний:

- А) Феноменологические теории
- Б) Протокольные предложения
- В) Идеальные объекты

17. Назвать первичный элемент структуры эмпирического уровня знаний

- А) Факты
- Б) Эмпирические законы
- В) Протокольные предложения

18. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению.

«(Вписать) _____ Y _____ – это схема мыслительной деятельности, принимаемая научным сообществом на данном этапе как модель постановки и решения научных проблем».

19. Важным в концепции Т. Куна является понятие:

- А) кумулятивизм
- Б) эмпирический базис
- В) символический язык
- Г) научное сообщество

- Д) фальсификация
- Е) верификация

20. Модель динамики научного познания Т. Куна – это модель:

- А) кумулятивистская
- Б) верификационистская
- В) антикумулятивистская
- Г) позитивистская
- Д) фальсификационистская

21. Кто из западных методологов XX века считал, что наука начинается не с наблюдения, а с проблемы:

- А) Т. Кун
- Б) М. Полани
- В) П. Фейерабенд
- Г) К. Поппер

22. Принцип – «все дозволено» характеризует методологию:

- А) Т. Куна
- Б) И. Лакатоса
- В) П. Фейерабенда
- Г) К. Поппера
- Д) М. Полани

23. С точки зрения логического позитивизма единицей методологического анализа является:

- А) парадигма
- Б) концептуальная схема
- В) дисциплинарная матрица;
- Г) теория
- Д) исследовательская программа
- Е) научная область

24. Научное познание позитивизм рассматривает как:

- А) рациональную реконструкцию и методологию научно-исследовательских программ
- Б) накопление опытных фактов
- В) историко-критический концептуальный анализ
- Г) эволюционный анализ понятий интеллектуальной дисциплины

25. Логический анализ языка науки и принцип редукционизма лежат в основе философии науки _Х_____ (вписать название направления)

26. Указать причину, согласно которой программа редукционизма несостоятельна

- А) Живые организмы способны нарушать законы физики
- Б) Каждая из естественных наук описывает свою часть мира, независимую от частей, изучаемых другими науками

В) На каждом уровне организации материи возникают свои специфические закономерности, дополняющие закономерности более низких уровней

27. Указать методологический принцип, соответствующий неклассической модели развития науки

- А) Редукционизм
- Б) Кумулятивизм
- В) Дополнительность

28. Обозначить понимание предмета познания постнеклассической науки

- А) Абстрактный объект
- Б) Сконструированная мышлением реальность
- В) Объект как «вещь в себе»

29. Выделить одно из основных положений современной научной картины мира:

- А) Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции дальнего действия
- Б) Случайность и неопределенность – фундаментальные элементы мироздания
- В) Физическое поле континуально и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц

30. Анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, сравнение относятся к (вставить X) _____ методам.

31* Установить соответствие методов теоретического исследования и их определений:

А. Идеализация	б) представление какой-либо содержательной области (рассуждений, доказательств, процедур классификации, поиска информации научных теорий) в виде определенной системы знаков
Б. Мысленный эксперимент	в) метод исследования, при котором на основе сходства объектов в одних признаках делают вывод об их сходстве и в других признаках
В. Формализация	е) разделение совокупности изучаемых предметов на отдельные группы в соответствии с каким-либо важным для исследователя признаком – критерием
Г. Аналогия	а) исследование функционирования теоретических моделей и идеальных объектов в воображаемых условиях на основе определенной гипотезы
Д. Классификация	г) процесс создания, конструирования идеальных объектов, раскрывающих сущность эмпирических явлений
Е. Экстраполяция	д) метод исследования, при котором происходит распространение полученных выводов об одной части объекта на другую (неизученную) его часть.
Ж. Типологизация	е) разбивка элементов на совокупности с определенной долей вероятности с использованием в качестве критерия сущностной идеализированной модели (т. е. типа).
Пример ответа: А- б) = идеализация; Б- в) = мысленный эксперимент и т.д. = ОДИН ответ- в одной строчке	

32. Выделить два наиболее распространенных метода построения научных теорий:

- А) аксиоматический метод
- Б) экстраполяция
- В) гипотетико-дедуктивный метод
- Г) исторический и логический методы
- Д) метод восхождения от абстрактного к конкретному

33. Установить соответствие принципа и категории (категорий), через которые этот принцип раскрывается:**

А) принцип самоорганизации	а) причина – следствие
Б) принцип элементарности	б) структура
В) принцип детерминизма	в) тождество-различие-основание-противоположность
Г) принцип системности	г) элемент – система
Д) принцип противоречивости	д) порядок – хаос
Е) принцип развития	е) противоречие
Пример ответа	
А а= соответствие двух колонок	Принцип самоорганизации

34. Формы эмпирического знания (вписать пропущенное):

- А) опытные данные,
- Б) _____
- В) эмпирические закономерности,
- Г) эмпирические теории.

35. Научный факт – это _____

(дать определение, выделив курсивом наиболее важное понятие в нем, через которое оно формулируется)

36. Г. Галилей отмечал: «Природа говорил с нами языком _____»
(вписать)

37. Перечислите четыре правила метода Р. Декарта, опираясь на фрагменты его произведения «Рассуждения о методе» (см. пособие И. Н. Терентьевой, Т.Л. Михайловой «Философия»: учебное пособие (практикум) для студентов вузов»; НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2013) – С.113-119. Заполните пропущенные позиции:

1. «начать с простого и очевидного;
2. _____;

3. _____;

4. _____»

(можно составить в виде таблицы – стр.113 указанного выше пособия).

38. Какая наука явилась для Р. Декарта образцом для создания нового метода _____? (вписать).

39. Вернер Гейзенберг сформулировал:

- А) принцип детерминизма;
- Б) принцип целостности;
- В) принцип неопределенности;
- Г) принцип системности;
- Д) принцип редукционизма;
- Е) принцип фальсификационизма.

40 Согласно Роберту Мертону, наука в своем функционировании опирается на четыре ценностных императива:

- 1. универсализм;
- 2. _____;
- 3. _____;
- 4. _____ (вписать).

41. Для технического оптимизма характерно:

- А) рассмотрение техники как детерминирующего фактора социального прогресса;
- Б) отрицание техники, ее демонизация и мистификация;
- В) признание факта разрушения основ человеческого существования через техническое развитие общества;
- Г) идеализация техники.

42. В контур технауки входит:

- А) бизнес;
- Б) парадигма;
- В) эмпирия;
- Г) техническая теория

43. Предметом философии науки является:

- а) системные совершенствования научно-технического прогресса;
- б) научное познание;
- в) исследование саморазвивающихся систем;
- г) технологические факторы развития общества;
- д) математические модели развития науки.

5.1.2. Тесты для *текущего контроля* могут быть в виде (а; б; в), а также дополнены другими видами работ с учетом индивидуального подхода к магистрам:

- а) экспресс-тестов;
 - б) развивающих тестов;
 - в) тестов повышенной сложности;
 - г) эссе (одно-два в течение семестра);
 - д) когнитивных схем по текстам философов (из предлагаемого пособия);
 - е) проблемно-структурированных конспектов;
 - ж) реферирования статей;
 - з) рецензирования статей и тезисов магистров предыдущих лет данной специальности.
- Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5. При текущем контроле оценка выполнения работ

Шкала оценивания	ЭКЗАМЕН
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

5.1.2. При промежуточном контроле успеваемость студентов **на экзамене** оценивается по четырехбалльной системе:

- «отлично»,
- «хорошо»,
- «удовлетворительно»,
- «неудовлетворительно».

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от тах рейтинговой оцен- ки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от тах рейтинговой оценки контроля
УК – 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Не способен выделять составляющие проблемной ситуации, что есть маркер отсутствия знаний о системном подходе, его эвристических возможностях.	Бессистемность в подходе к решению проблемных ситуаций в целом, хотя случайно получается решение некоторых единичных проблем	Понимает необходимость структурирования этапов решения любой проблемы	Отличное владение системным подходом позволяет последовательно решать проблему.
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Не способен работать с информацией, дифференцируя ее по степени значимости, что есть маркер невозможности решения проблемных ситуаций	Выделенных пробелов в информации недостаточно для решения проблемной ситуации и ее разрешения	Неплохо находит «разрывы в информации, что позволяет оперативно решать проблемные ситуации и проецировать ее процессе по их устранению	Мастерство быстрого нахождения пробелов в информации позволяет грамотно и конструктивно решать проблемные ситуации, проектируя процессы по их устранению
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Лишен критического подхода и вследствие этого не способен работать с противоречивой информацией	Критический порог снижен, поэтому работа с противоречивой информацией из различных источников протекает в затянутом режиме	Обладает достаточно хорошей оценкой надёжности источников информации, неплохим умением работы с противоречивой информацией из некоторых источников	Обладает высокой оценкой надёжности источников информации и соответственно оперативным умением работать с противоречивой информацией из разных источников
	ИУК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Не владеет искусством аргументации стратегии решения проблемной ситуации вследствие слабого представления о системном подходе	Владеет средним уровнем аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе имевшегося представления о системном подходе при отсутствии знаний междисци-	Хорошо разрабатывает содержательную аргументацию стратегии решения проблемной ситуации благодаря знанию системного и междисци-	Мастерски разрабатывает содержательную аргументацию стратегии решения проблемной ситуации благодаря глубокому применению знания системного и междисци-

			плинарного подхода	плинарного подходов	плинарного подходов
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения	Не владеет способностью генерирования каких-либо предложений по реализации каких-либо стратегий	Владеет некоторыми возможностями предлагать фрагментарные предложения по реализации единичных рисков со случайными способами их частичного устранения	Неплохо предлагает к реализации некоторые стратегии, определяя определенные типы возможных рисков и набор путей по их устранению	Готов к предложениям по реализации различных стратегий определения потенциальных рисков и путей их устранения
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	Посещение занятий (менее 50 %) НЕ позволяет сделать вывод об учебной деятельности студента в интенции на ее самосовершенствование; этот аспект деятельности НЕ может быть оценен положительной оценкой	Не всегда организован: НЕ способен выстроить систему приоритетов, хотя проявляет интерес на уровне слушания как вида деятельности. Участвует на лекции в качестве пассивного слушателя.	Исполнитель, требователен к своим ответам, всегда есть конспект: вся информация находится – в зоне доступа; готов помочь на занятии тем, у кого отсутствуют когнитивные схемы.	Умеет организовать свою деятельность на лекции так что статус лидера делает его успехи – заслуживающими оценку «отлично» Лекционный материал – всегда зафиксирован.
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Не способен определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования учебной деятельности; не обладает и адекватной самооценкой по определенным критериям	Приоритеты профессионального роста существуют, но способы совершенствования собственной деятельности – не отражены, вследствие чего адекватной самооценки нет у данной категории магистров.	Определяет приоритеты профессионального роста и некоторые способы совершенствования учебной деятельности, но самооценка не всегда соответствует выбранным критериям	Четко определены приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе адекватной самооценки по строго выбранным критериям
	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Не способен к реализации и использованию инструментов непрерывного образования, а поэтому нет развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Выбирает инструментов непрерывного образования, но не всегда последовательно их реализует, что не способствует развитию профессиональных компетенций и социальных навыков	Реализует инструменты непрерывного образования и грамотно выбирает возможности для развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Понимает тесную взаимосвязь между реализацией инструментов непрерывного образования и грамотным выбором возможностей для развития профессиональных компетенций и социальных навыков

	ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Не выстраивает никакой профессиональной траектории: все совершается в учебной деятельности случайно, т.е. как получится, что есть маркер не учёта изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Выстраивает профессиональную траекторию, но гибкой профессиональной траектории не получается вследствие неосведомлённости об изменяющихся требованиях рынка труда, с которыми слабо знаком, что не позволяет магистру выстроить стратегии личного развития	Способен выстроить гибкую профессиональную траекторию, учесть опыт профессиональной деятельности, а также изменяющиеся требования рынка труда и стратегии личного развития	Удачно выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом опыта профессиональной деятельности, коррелирующие с изменяющимися требованиями рынка труда и стратегией личного развития
--	---	--	---	---	---

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература (включая дополнительную по наиболее значимым для этой специальности темам)

6.1.1. **Философские проблемы науки и техники**/ Багаев А.В., Заладина А.С., Заладина М.В., Волкова В.О., Волков И.Е., Маслов В.М., Михайлова Т.Л., Шетулова Е.Д., Ширшин Г.А. – Нижний Новгород, 2017. [Электронная версия] – № госрегистрации 0321702596. – 8 п.л. [Михайлова Т.Л – гл. V. – Проблема «начала» и «конца» науки]/ – С. 75-100].; Шетулова Е.Д. – гл. III. – Проблема демаркации научного и ненаучного. Паранаука. – С. 43-50].

6.1.2. **Философия науки. Методология и логика научных исследований**. Учебное пособие; под ред. Проф. А.Ф. Иванова. – С.-П.: СПб: ЭТУ «ЛЭТИ», 2013. – 96 с. [электронный текст]

6.1.3. **Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы**. – М. Гардарики, 2006. – [гл. 3-6] // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>

6.1.4. **Койре, А.** Галилей и Платон / Очерки философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный <http://filosof.historic.ru>

6.1.5. **Койре, А.** Заметки о парадоксах Зенона //Библиотека Гумер. Режим доступа – свободный http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php?mode=author

6.1.6. **Апории Зенона** // Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Институт философии РАН; Национальный общественно-научный фонд; Председатель научно-редакционного совета В. С. Степин (электронная версия) <http://iph.ras.ru/enc.htm>

6.1.7. **Гейзенберг, В.** Физика и философия; пер. с нем. И.А. Акчурина, Э.П. Андреева [Главы: II; III; IV; VIII; X]. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит, 1989. – С. 5. -134// Русский гуманитарный Интернет-университет [Электронный текст]: Библиотека учебной и научной литературы: URL:<http://sbiblio.com/biblio/>.

6.1.8. **Гейзенберг, В** Часть и целое; пер. с нем. В.В. Биbihина. – [Главы: III; V; X; XI; XVI; XX] механика и беседа с Эйнштейном». – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит, 1989. – С.145

- 6.1.9. **Пуанкаре, А.** О науке; пер. с фр.// Библиотека Гумер. Режим доступа – свободный: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php?mode=author
- 6.1.10. **Карнап, Р.** Философские основания физики / Вопросы истории естествознания и техники. Избранные публикации [Электронная версия]. – http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM
- 6.1.11. **Овчинников, Н.Ф.** Методологические принципы в истории научной мысли. – [Гл. 8-9 (с.128-149)] // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.12. **Гайденок, П.П.** История новоевропейской философии в её связи с наукой // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.13. **Кун, Т.** Структура научных революций; пер. с англ. И.Э. Налетова. М: – Прогресс, 1977. – 300 с. // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.14. **Кун, Т.** «После структуры научных революций»; пер с англ. А.Л. Никифорова. – М.: АСТ, 2014. – 443 с. // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.15. **Фуллер, Ст.** Кун против Поппера: Борьба за душу науки; пер. с англ. В.В. Целищева. – Канон+ РООИ «Реабилитация», 2020. – 272 с. // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный. – URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.16. **Фейерабенд, П.** Галилей и тирания истины [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.rspp.su/pravoslavie/science/galiley_istina.html
- 6.1.17. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986 // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.18. **Хакен, Г.** Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. – М.: КомКнига, 2005 – 248 с.
- 6.1.19. **Б.Г. Юдин.** Наука и жизнь в контексте технологий// Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный. – URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.20. **Лакатос, И.** Фальсификация и методология научно-исследовательских программ; пер. Н.В. Поруса // Избранные произведения по философии и методологии науки. – М.: Академический проект; Триста, 2008. – С. 281- 446.
- 6.1.21. **Поппер, К.** Предположения и опровержения: рост научного знания: Рост научного знания; пер. с англ. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. – 638 с.
- 6.1.22. **Касавин, И.Т.** Социальная философия науки и коллективная эпистемология. – М.: Изд-во «Весь мир», 2016. – 262 с.
- 6.1.23. **Жэнгра, Ив.** Социология науки; пер. с фр. С А. Гашкова; под ред. О.И. Кирчик. –М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2017 – 112 с.
- 6.1.24. **Деар, П.** Научная революция как событие / Питер Деар, Стивен; пер. с англ. А. Маркова. – М.: М.: Новое литературное обозрение, 2015. – 576 с.
- 6.1.25. **Вуттон, Д.** Изобретение науки: Новая история научной революции; пер. с англ. Ю. Гольдберга. – М.: Колибри, Азбука-Аттикус, 2018 – 656 с.
- 6.1.26. **Смит, В.** Мудрость древней космологии: Современная наука в свете Традиции; пер. с англ. А.В. Мусатова. – СПб.: Русский Миръ, 2017. – 479 с.
- 6.1.27. **Курцвейл, Р.** Эволюция разума. Как расширение возможностей нашего разума позволит решить многие мировые проблемы; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. М.: Издательство «Э». 2013. – 352 с.
- 6.1.28. **Черниговская, Т. В.** Чеширская улыбка кота Шредингера: язык и сознание. – М.: Издательство Дом ЯСК: Языки славянской культуры, 2017. – 448 с.
- 6.1.29. **Алов, Н.** Мария Кюри. Подвиг длиною в жизнь. – М.: Бослен, 2013. – 336 с.
- 6.1.30. **Фридман, М.** Философия на перепутье: Карнап, Кассирер и Хайдеггер; пер. с англ. В.В. Целищева. – М.: Издательство «Канон+-Плюс, 2021. – С. 28-70; 113-153.

- 6.1.31. **Липкин, А.И.** Основания физики: Взгляд из теоретической физики. – М.: Ленанд, 2014. – 208 с.
- 6.1.32. **Лебедев, С.А.** Методологическая культура ученого: монография: в 2 т. Т. I; II. – М.: Проспект, 2021. – I Т. – 192 с.; II Т. 216 с.
- 6.1.33. **Лебедев, С.А.** Уровневая методология науки: монография. – М.: Проспект, 2020. – 208 с.
- 6.1.34. **Брянник, Н.В.** Неклассическая философия науки: монография. – М.: Академический проект, 2020. – 300 с.
- 6.1.35. **Хайдеггер, М.** Вопрос о технике // Бытие и время: Статьи и выступления; пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – 221-238.
- 6.1.36. **Хабермас, Ю.** Техника и наука как «идеология». – М.: Праксис, 2007. – 201 с.
- 6.1.37. **Философия техники в ФРГ**; пер. с англ. и нем.; сост. и предисл. Ц.Г. Арзаканяна и В.Г. Горохова. – М.: Прогресс, 1989. – 528 с.
- 6.1.38. **Русский космизм**: Антология философской мысли: Сост. С.Г. Семеновой, А.Г. Гачевой. – М.: Педагогика-Пресс, 1993. – 368 с.
- 6.1.39. **Семенова, С.Г.** Созидание будущего. Философия русского космизма. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2020. – 458 с.
- 6.1.40. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой; пер. с англ., общ. ред. В.И. Аршинова, Ю.Л. Климонтовича, Ю.В. Сачкова. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
- 6.1.41. **Латур, Б.** Наука в действии: следуя за учеными и инженерами внутри общества; пер. с англ. К. Федоровой, науч.ред. С. Миляева. – СПб.: Изд-во Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013. – 414 с.
- 6.1.42. **Латур, Б.** Политика природы; пер. Е. Блинова. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2018. – 336 с.
- 6.1.43. **Бэгготт, Дж.** История атомной бомбы; пер. с англ. – М.: Эксмо. – 640 с.
- 6.1.44. **Кудряшов, Н.А.** История атомного оружия в свете открытий в физике: От открытия рентгеновских лучей до трагедии Хиросимы и Нагасаки. – М.: Ленанд, 2018. – 432 с.
- 6.1.45. **Булюбаш, Б.В.** Мистер «нейтрино»: страницы биографии академика Понтекорво. – М.: Новый хронограф, 2019. – 320 с.
- 6.1.46. **Роудс, Р.** Создание атомной бомбы; пер. с англ. Д.А. Прокофьева. – М.: Колибри, Азбука-Аттикус, 2020. – 1056 с.

6.2. Справочно-библиографическая литература

— учебники и учебные пособия

- 6.2.1 **Философия науки**; учебное пособие под ред. Липкина. – М.: Эксмо, 2007. – [Гл. 13 – С. 368-406] // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный; <http://filosof.historic.ru>
- 6.2.2. **Поппер, К.** Предположения и опровержения: рост научного знания / Терентьева, И.Н., Михайлова Т.Л. Философия: учеб. пособие (практикум для студентов вузов). – Н. Новгород, 2013. – С.120-129 [электронная версия].
- 6.2.3. **Мионов, А.В.** Философия науки, техники и технологий. – М.: МАКС-Пресс, 2014// Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.2.4. **История, философия и методология науки и техники**: учебник для магистров / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 383 с.
- 6.2.5. **Канке, В. А.** История, философия и методология техники и информатики: учебник для магистров / В. А. Канке. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 409 с.
- 6.2.6. **Лебедев, С.А.** **Философия науки**: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / С.А. Лебедев. – М.: Юрайт, 2019. – 299 с.

6.2.7. История и философия науки: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов; под общ. ред. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 290 с.

6.3. Перечень журналов по профилю дисциплины:

6.3.1. Энциклопедия эпистемологии и философии науки. Под. ред. И.Т. Касавина. – М.: «Канон», 2009// Библиотека Гумер. Режим доступа – свободный. URL: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php?mode=author

6.3.2. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Институт философии РАН; Национальный общественно-научный фонд; Председатель научно-редакционного совета В.С. Степин (электронная версия) <http://iph.ras.ru/enc.htm>

6.3.3. Вопросы философии. Академический научный журнал. Режим доступа – свободный: <http://vphil.ru/>

6.3.4. Философский энциклопедический словарь. Режим доступа – свободный: URL: <http://www.term.ru/dictionary/180>

6.3.5. Философия науки. Выпуски 1 – 18. 1995 – 2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа – свободный URL: <http://iph.ras.ru/elib/period.html>

6.3.6. Философия науки и техники [Электронный архив журнала] – URL: <http://iph.ras.ru/phscitech.htm>

6.3.7. Философский журнал [Электронная версия] URL: <http://www.intelros.ru/readroom/fg>

6.3.8. Знание – сила. Электронная версия <http://www.znanie-sila.ru/>

6.3.9. Методология в России [Электронная библиотека портала]. – URL: <http://www.circle.ru/biblio/index.html>

6.3.10. Вопросы истории естествознания и техники. Избранные публикации [Электронная версия]. – URL: http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM

6.3.11. Философско-методологические проблемы современной науки и техники / Материалы секции магистров под руководством Т.Л. Михайловой [Архивы Международной студенческой конференции scienceforum/2016]. – URL: <http://www.scienceforum/2016>

6.3.12. Философско-методологические проблемы: коммуникация, информация, технология / Материалы секции магистров под руководством Т.Л. Михайловой [Архивы Международной студенческой конференции scienceforum/2017]. – URL: <http://www.scienceforum/2017>

6.3.13. Нижегородский политех: историческое наследие и современность в контексте философско-методологической рефлексии (100-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 55-летию выхода книги Т. Куна «Структура научных революций» посвящается) / Материалы секции магистров под руководством Т.Л. Михайловой [«Архивы» scienceforum/ 2018 (РАЕ) Международной студенческой конференции – scienceforum/2018]. – URL: <http://www.scienceforum/2018>

6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.4.1. Михайлова, Т.Л. Новая системная парадигма как методологическая основа управления социальными и информационно-коммуникативными системами [текст] /Т.Л. Михайлова / /Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Т. 72. Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии», № 1. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2009. – Н. Новгород, 2009. – С.6-20.

6.4.2. Михайлова, Т.Л. Бинарные оппозиции аутопойетической системы: формирование новой системной парадигмы Н. Лумана / Т.Л. Михайлова // Известия Академии инженерных наук А.М. Прохорова. Научно-технический журнал. Философия науки, техники и технологий. Т. 10. – Москва – Н. Новгород, 2008. – С. 222-230.

6.4.3. **Чепкасов, Д.Л., Михайлова, Т.Л.** Новые смыслы понятия энтропии, или к вопросу о неклассическом варианте понятия энтропии // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 6. С.164-167 – Режим доступа – свободный. – URL: publications.hse.ru/mirror/pubs/share...mtno5th3ox...

6.4.4. **Философия:** Хрестоматия: Электронные учеб. материалы / К.Г. Мальцев, Т.Л. Михайлова. – Н. Новгород, 2011 [А. Койре; Пригожин, И. Философия нестабильности]. – Н.Новгород;2011. – [Электронная версия]

6.4.5 **Михайлова, Т.Л.** Концепции современного естествознания: Учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения факультета коммуникативных технологий. – Н. Новгород: НГТУ, 2014. – 101 с. [тесты -репетиционные].

6.4.6 Методические указания по дисциплине «Философия и методология науки в атомной энергетике» – в электронном варианте [протокол от 05.06.2023 № 5].

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Таблица 9. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	SMathStudio
	P7-Офис

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 10 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 10 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОС-	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

	СТАНДАРТ	
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/
3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 11 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 11 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения

В таблице 12 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 12 – Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Философия и методология науки в атомной энергетике»

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	№ 6565 Аудитория для проведения лекционных и практических занятий Рабочее место студента	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Флипчарт магнитно-маркерный 70x100 см на роликах;	Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) Dr. Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023)

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	– 42. 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	Два мультимедийных проектора Epson EH-TW740; Интерактивная трибуна с документ-камерой 27" LCD панель; яркость: 350кд/м2; PCAP 23,8", 10 касаний; intel Core i3 10100; диск SSD 512 ГБ; оперативная память: DDR4 8 Gb; микрофон: JTS GM-5206; блок фантомного питания behringer ps 400; Активная двухполосная акустическая система с MP3, 12'+1,35', 1000Вт, би-амп; Микрофон-пушка конденсаторный микрофон; фантомное питание 48 В или от батареи 1.5В AA, двухпозиционный фильтр обреза НЧ – линейный или 80Гц; Переносной ноутбук Samsung NP300E5A-S0HRU, монитор 15" – 1 шт.	P7 office (С/н 5260001439) Adobe Acrobat Reader DC-Russian (Проприетарное ПО) 7-zip (Свободное ПО, GNU LGPL) Yandex Browser (свободное ПО)
2	№ 6566 Центр устойчивого развития и ESG-трансформации Рабочее место студента –20. 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	Интерактивная панель Smart SBID-MX286 (в составе интерактивной панели SBID-MX086 с ключом активации SMART Learning Suite); Телевизор TCL 65P7445 – 2 шт. Флипчарт магнитно-маркерный 70x100 см на роликах; Карта мира (фанера, пробка) с нанесением объектов (с подсветкой); Переносной Ноутбук Samsung NP300E5A-S0HRU, монитор 15" – 1 шт.	Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) Dr. Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023) P7 office (С/н 5260001439) Adobe Acrobat Reader DC-Russian (Проприетарное ПО) 7-zip (Свободное ПО, GNU LGPL) Yandex Browser (свободное ПО)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее – ЭИОС).

Основными элементами структуры аудиторной работы по дисциплине являются:

- виды аудиторной работы;
- формы аудиторной работы, включающие формы ее выполнения, формы представления ее результатов и формы контроля уровня освоения компетенции УК-1, УК-6.

Основными видами аудиторной работы студентов по данной дисциплине являются:

- работа на лекциях, в том числе с обратной связью;
- выполнение практических заданий;
- работа на семинарах и (коллоквиуме как итоговом образовательном событии).

Формами выполнения видов аудиторной работы являются:

- лекции;
- практические занятия (семинары, коллоквиум, работа в малых группах);
- консультации;
- *интерактивные* формы итогового образовательного события (Круглый стол или научно-практическая конференция);
- совместное написание статей/тезисов как итог изучения значимых тем (не обязательная форма).

Результаты аудиторной работы представляются в следующих основных формах:

- конспекты;
- рабочие материалы, в том числе и *когнитивные схемы*, и *когнитивные карты* (особенно при изучении монографической литературы и научных статей);
- доклады на семинарах, тезисы выступлений.
- тезисы /статьи (список наиболее значимых – представлен – раздел 10.7).

Уровень развития компетенций УК-1, УК-6 в результате выполнения определенных видов работы оценивается:

- на контрольном опросе (в виде тестов различных видов, как экспресс-тестов, так и развивающих тестов – на «входе и выходе» получения знаний магистра) – по пройденному материалу (знать);
- по результатам выполнения различных видов заданий на практических занятиях (уметь, владеть);
- при обсуждении докладов / выступлений / дополнений – на семинарах или Круглых столах / научно-практической конференции (знать, уметь, владеть).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих образовательных технологий:

- на лекционных занятиях – проблемные лекции, лекции-беседы (с обратной связью) а также экспресс-тесты или развивающие тесты, выполняющие диагностику знаний (на «входе и на выходе»), примеры которых приводятся далее, в 11.1.1.1.
- на семинарских занятиях – семинары – диалоги;
- на семинарских занятиях – работа в малых группах для разбора ситуационных заданий, коллоквиумы по основным (ой) темам (е);
- во внеучебное время (интернет-коммуникации – skype, zoom, переписка) – научные коммуникации – индивидуальное общение с преподавателем по написанию статьи/тезисов/эссе).

При преподавании дисциплины *«Философия и методология науки в атомной энергетике»*, как выше отмечено, используются современные образовательные технологии, позволяющие *повысить активность* магистров при освоении материала курса, предоставив им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы, учитывая необходимость выхода на междисциплинарные связи с профессионально избранными дисциплинами.

Часть лекционного материала курса сопровождается *компьютерными презентациями*, в которых наглядно преподносятся материал некоторых разделов курса, что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, проведении итоговых научно-практических конференций или Круглых столов, активировав их деятельность при освоении материала. *Принцип обратной связи* является определяющим при организации лекционного курса. Материалы лекций в электронном виде предоставляется магистрам, что позволяет самостоятельно при использовании дополнительной литературы проработать его, в частности, самостоятельная работа студентов и строится на этом принципе.

На лекциях и семинарских занятиях реализуются *интерактивные технологии*, поощряются вопросы, в том числе повышенной сложности, и обсуждения, что представлено в списке экзаменационных вопросов) вопросы со звездочками – это вопросы повышенной сложности). Используется в процессе преподавания *личностно-ориентированный подход*, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получив навыки самостоятельного изучения материала и освоения различных ролей деятельности в команде (роль организатора-модератора; рецензента, докладчика, содокладчика, документалиста). Это позволяет выровнять уровень знаний в группе, способствуя процессу самоорганизации магистров.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на семинарах и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Skype.

Иницируется активность магистров, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости в процессе текущего контроля, что отражается еженедельно в ведомости.

Промежуточная аттестация проводится в форме ЭКЗАМЕНА с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на *отличном уровне*, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях магистр исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с тестами повышенной сложности, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал, особенно при ответе на вопросы со звездочками. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, магистр способен анализировать полученные результаты, проявляет *самостоятельность* при выполнении заданий, а также проявляет *организационные способности* при выполнении ситуационных групповых заданий.

Результат обучения считается сформированным на *хорошем уровне*, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях магистр последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, магистр способен анализировать полученные результаты; проявляет *самостоятельность* и *исполнительность* при выполнении заданий.

На *удовлетворительном уровне* – магистр последовательно излагает учебный материал, но не справляется с ответами на вопросы и другими видами заданий, требующих применения знаний.

Результат обучения считается *несформированным*, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, в том числе – умения работать в группах на занятиях интерактивного; в этих случаях качество выполнения требований к знаниям – может оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует *неудовлетворительной* оценке.

*Примечание**. При условии учета текущей успеваемости (в случае удовлетворительной оценки одной из контрольных недель – половина курса по времени) и подготовке тезисов к публикации по одной из значимых тем, а также обязательном присутствии на итоговом занятии (Круглом столе или научно-практической конференции в конце семестра, о

чем и свидетельствует полный отчет по этому событию) – оценка может быть повышена до удовлетворительной.

10. 2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекция как форма выполнения аудиторной работы, призвана донести до обучающихся знания теоретического материала дисциплины. Лекции обеспечивают, прежде всего, формирование компонента «знать» компетенций: УК-1, УК-6. Структура содержания лекций предусматривает введение, основную часть и заключение. Во введении раскрывается роль, значимость, состояние развития дисциплины для истории науки вообще, ее методологической составляющей, в частности. В заключении освещаются с достаточной полнотой основные направления развития содержания темы. Объемы теоретического материала, изучаемого на лекциях, обеспечивают выполнение запланированных форм аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Проблемная лекция определяется постановкой вопросов или задач, моделирующих проблемную, «напряженную» ситуацию, разрешение которой происходит непосредственно («на глазах») в ходе изложения темы на основе вовлечения студентов в *диалогические формы коммуникации*, активизирующие познавательную деятельность

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4), а также ставятся *проблемные вопросы*, инициирующие самостоятельное изучение дополнительных материалов. Обозначаются ключевые аспекты тем, делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям, тестированию и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. В ходе лекционных занятий рекомендуется вести *конспектирование учебного материала* или составление *когнитивных схем* с опорными *ключевыми понятиями*.

10.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 12). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (*семинарские*) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала и, будучи формой групповых практических занятий, применяются для коллективной проработки (изучения) тем, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки, и при этом являющихся наиболее трудными для инди-

видуального понимания и усвоения. Семинар включает:

- краткое вступительное слово преподавателя (2-3 минуты), в котором определяются целенаправленность всего занятия, его актуальность, узловые проблемы, связь с предыдущей темой, целевая установка;
- обсуждение вопросов семинара, в том числе: выступления по основному вопросу; вопросы к выступающему; анализ теоретических и методических достоинств и недостатков выступления, дополнения и замечания по нему; заключительное слово основного выступающего в связи с замечаниями и дополнениями со стороны студентов;
- заключительное слово преподавателя (подведение итогов, краткая оценка уровня обсуждения вопросов в целом, сильные и слабые стороны выступлений) с учетом подведения итогов, сделанных рецензентами по отдельным вопросам, роль которых обозначена в самом начале занятия.

Успех семинара зависит от качества подготовки к нему как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов. Основным методическим документом при подготовке студентов к данному семинару является его план, разработанный преподавателем; в некоторых случаях – план, разработанный *модератором семинара* по отдельной теме.

10.5. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях при работе в малых группах

Практические занятия по данной дисциплине проводятся в форме работы в малых группах. Они формируют, прежде всего, компоненты «уметь» и «владеть» компетенций УК-1 и УК-6, будучи ориентированными на *знание методологических принципов* и процедур (УК-1, УК-6), – позволяют магистрам грамотно организовывать коммуникации в ситуации решения проблем, что невозможно без знания истории взаимодействия естественнонаучного, математического, научно-технического и социально-гуманитарных массивов знаний, науки и производства, их особенностей на различных этапах становления науки. Территория данного курса – «Философия и методология науки в атомной энергетике» есть «территория» подготовки выпускной квалификационной работы и ее защиты. Поэтому форма работы в малых группах позволяет привлечь внимание к «перспективным направлениям» и актуальным проблемам будущей специальности магистров.

Работа в малых группах – это совместная работа магистров в группах из 3 человек над определенным заданием, при выполнении которого они самостоятельно или с помощью преподавателя устанавливают нормы общения и взаимодействия, выбирая направление работы и средства достижения. Участники устанавливают регламент общения, направляют свою деятельность, отдавая предпочтение компетентному и организованному лидеру, что есть маркер *самоорганизации коллектива*. Основное назначение групповой работы – моделирование алгоритмов решения *проблемных ситуаций*, требующих совместных усилий.

10.6. Методические указания по освоению дисциплины в форме теста или эссе

Тесты (или эссе) проводится для выяснения уровня усвоения студентами знаний, овладения умениями и навыками по разделу 6 данной дисциплины. Они обеспечивают формирование компонентов «уметь» и «владеть», в основном компетенциями УК-1 и УК-6, и проводится в письменной форме, когда проверка знаний студентов осуществляется письменно, что предполагает самостоятельные ответы на тесты или один развернутый ответ, предполагающий репрезентацию позиции магистра по практическому вопросу. Письменное задание позволяет преподавателю в процессе проверки письменных ответов/или выражения собственного мнения – выявить уровень усвоения материала, вступив в процесс *индивидуального собеседования*. Это позволяет вносить коррективы в лекционный курс и практические занятия, выявляя интересы магистра /ов определенной специальности и профиля подготовки по данной дисциплине, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории

обучения, акцентируя внимание на междисциплинарных проблемах избранной специальности, привлекая проблемы смежных областей, что представлено в расширенном списке учебной литературы, включающей и дополнительную – по наиболее значимым темам для прикладной математики как избранной специальности магистров.

10.6.1. Примерные тема эссе как попытка выйти на «территорию» основных проблем курса, начав диалог, имеющий отношение к данной дисциплине, обозначив контекстуальное поле (на основе кн. В. Гейзенберга *«Физика и философия. Часть и целое»* с привлечением главы А. Койре «О влиянии философских концепций на развитие научных теорий» // Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий.

*Пример**. По каким тропинкам философского парка прошел В. Гейзенберг, или к вопросу о влиянии на творчество Гейзенберга-физика классиков философии. *Порассуждайте о плодотворности союза физики и философии.*

10.6.2. Тематика ЭССЕ как формы *промежуточного контроля* по произведению В. Гейзенберга *«Физика и философия. Часть и целое»*; за основу обсуждения взято важное произведение, чтобы инициировать обсуждение вопросов, связанных с *сущностью неклассической науки*, методологических принципов как ее оснований, проблемы соотношения эмпирического и теоретического уровней научного познания, а также сущности научной революции.

1. *«Господь Бог не играет в кости»*, – употреблял нередко в спорах А. Эйнштейн. Представьте, что Вы один из участников этого спора, какую позицию Вы бы заняли?

2. Нильс Бор неоднократно говорил, что от размышлений над смыслом квантовой механики у него *«идет кругом голова»*. Как бы Вы успокоили Н. Бора, если:

- а) Вы оказались бы его современником, то есть перенеслись в начало XX века;
- б) Вы вместе с Н. Бором оказались в начале XXI века.

3. В споре А. Эйнштейна и В. Гейзенберга относительно философских оснований физической теории Эйнштейн полагал: *«...желание строить теорию только на наблюдаемых величинах совершенно нелепо. Потому что в действительности все обстоит как раз наоборот. Только теория решает, что именно можно наблюдать. Наблюдение, вообще говоря, есть очень сложная система»*. Соотнесите это выражение с классическим и неклассическим этапом развития науки.

4. Проанализируйте следующее высказывание В. Гейзенберга с позиций модели развития науки Т. Куна, применяя его понятийный аппарат, сформулировав самостоятельно тему эссе: *«Революция в науке совершается путем минимальных изменений, путем сосредоточения всех усилий на решении заведомо нерешенной еще проблемы, действуя при этом весьма консервативно. Ибо только в том случае, когда новое навязано нам самой проблемой, идет не от нас, а в каком-то смысле извне, – оно обнаруживает впоследствии свою преобразующую силу и способность повлечь за собой весьма серьезные изменения»*.

10.7. Тезисы /статьи как пример совместной научно-исследовательской деятельности преподавателя и магистра ИЯЭиТФ специальности ТС/ АЭ последних лет– по дисциплине «История и методология науки и производства в энергетике».

*Примечание**. Данные тезисы – это материал для рецензирования работ как одного из видов деятельности, авторов, равных по статусу магистрам данных специальностей, а также стимул повышения мотивация апробации себя в данном виде деятельности.

10.7.1. Пример потоковой научно –практической конференции, часть выступлений которых была представлена в виде тезисов [10.7.2].

«Философия мирного атома: концептуальное осмысление этапов 75-летней истории атомной энергетики» = Программа итогового мероприятия (23.12.20)

1-ый Круглый стол на тему:

Периодизация истории атомной промышленности – через призму интернализма и экстернализма

Вступительное слово для первого стола	Лыскова В.	5 мин
1 Доклад: «Развитие физико-технических институтов в г. Санкт-Петербурге (Физико-технический институт имени А. Ф. Иоффе РАН, Радиевый институт им. В.Г. Хлопина, Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова (ПИЯФ))»	Лыскова В.	15 мин
2 Сообщение: «Методология развития проектных институтов»	Манин	5 мин
3 Доклад: «История развития советской ядерной программы»	Школкин	10 мин
4 Сообщение: «Атомный подводный флот: основные этапы его становления»	Макаров	7 мин
5 Доклад: «Страх общества перед атомной энергетикой: социологические обобщения »	Лобаева	7 мин
6 Сообщение: «Исследование тенденций, факторов развития и перспективных направлений атомной отрасли в РФ»	Морозова	7 мин.
итого время 1 стола:		56 мин

II-ой Круглый стол

Атомная промышленность как инновационная сфера технoнауки: история и современность

Вступительное слово для второго стола (по теме общей теме)	Лобазов	5 мин
1 Доклад: «Роль и влияние первой АЭС на атомную промышленность»	Лобазов	6 мин
2 Доклад: «Формирование ядерной этики»	Евсеев	6 мин
3 Доклад: «От Манхэттенского и Курчатовского проектов к биополярному устройству мира. Сравнительный анализ»	Емельяненко, Забелин	8 мин
4 Сообщение: «Развитие концепций применения ядерного оружия в XX-XXI веках»	Чесноков	6 мин
5 Доклад: «Перспективы и эффективность использования космических ЯЭУ»	Каляев, Катаев	7 мин
6 Сообщение: «Оборотная сторона мирного атома: аварии, ее последствия»	Рубцова	7 мин
итого время 2 стола:		45 мин

III- й Круглый стол

Нравственно-этическая составляющая становления и развития атомной энергетики: информационно-коммуникативные аспекты

Вводное слово	Коновалов	5 мин
1. Доклад: «Практическая ядерная философия» как способ рефлексивного осмысления ядерного социума»	Зырянова	5 мин
2 Содоклад: «Безопасность как главная ценность современной атомной энергетики»	Амосова	5 мин
3 Доклад: «Проблема становления ответственности инженера-исследователя в сфере атомной энергетики»	Шошин	5 мин
4 Доклад: Коэволюционная стратегия – основа формирования культуры безопасности атомной энергетики	Костырко	5 мин
5 Доклад: «Строительство атомных станций: быть или не быть? Отказ от использования ядерной энергетики и ядерные дебаты»	Юрова	5 мин
6 Доклад: «Нравственные аспекты деятельности советской раз-	Коновалов	5 мин

****Темы Круглых столов** – этот результат обсуждения проекта программы конференции, составленной в течение семестра (назначается ответственный – модератор) преподавателя и модератора (переписка по почте); к каждому докладу – сообщению подготовлена медиа-презентация, сокращающая время доклада. Названия столов секций могут быть выведены после обсуждения докладов [результатирующая деятельности магистров во время «мозгового штурма», как это было осуществлено в 2021 г. с другим потоком]

10.7.2. Тезисы в ежегодный сборник «Будущее технической науки» - примеры.

В результате проведения конференции [23.12.20] были подготовлены 10 тезисов докладов на ежегодную Всероссийскую конференцию «*Будущее технической науки*», 2021 [сборник, 15-секция «*Философско-методологические проблемы технoзнания*»].

1. Емельяненко Г.С., Забелин Н.Ю. От Манхэттенского и Курчатовского проектов – к биполярному устройству мира
2. Зырянова Т.К., Михайлова Т.Л. «Практическая ядерная философия» как способ рефлексивного осмысления ядерного социума
3. Коновалов И.А. Нравственные аспекты деятельности советской разведки в проекте «Энормоз»
4. Костырко Е.Ф. Козволюционная стратегия – основа формирования культуры безопасности атомной энергетики
5. Лобазов А.С. Роль и влияние первой Обнинской АЭС на атомную промышленность
6. Лыскова В.Э., Михайлова Т.Л. Ленинградские институты ядерной энергетики – альма-матер инженеров атомной отрасли
7. Макаров М.А. История развития атомного подводного флота России
8. Чесноков А.А. Предпосылки и перспективы развития концепций применения и разработки ядерного оружия в XX-XXI вв.
9. Школкин В.В. История советской атомной программы: обзор этапов
10. Юрова Ю.А. Ядерная энергетика: быть или не быть?

PS. Проведен *анализ обратной связи* всех участников потока (участие в итоговом событии обязательно) – виде диаграммы проведенного опроса после итогового образовательного события.

10.7.3. Тезисы в ежегодный сборник «Будущее технической науки» [2023] - другие примеры.

1. Иванов, В.П. Уроки Чернобыльской аварии как экологической катастрофы в контексте формирования «культуры безопасности» / В.П. Иванов // Будущее технической науки, 2023. – С.765-766.

2.Костыря, А.И. Методологическая культура инженера сферы атомной энергетики как «ответ» на вызов общества риска» / А.И. Костыря, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки, 2023. – С.771-772.

3. Шадрин, В.С. Проблема ответственности инженера-исследователя в атомной физике: основные этапы формирования технoэтики / В.С. Шадрин, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки, 2023. – С.782-784.

10.7.4. Статьи как итог научно-практических конференций разных лет (научно-образовательное событие двух уровней – проведенной конференции в очном формате в конце декабря в ауд. 1313 и on-line конференции на территории площадки РАЕ (в рамках Международных студенческих форумов – г. Москва – февраль-март разных лет – до 2018 г.).

Примечание*. Статьи можно использовать: а) как обучающий материал для магистрантов*; б) как материал, на котором можно научиться писать рецензии на статьи равных по статусу исследователей.

1. **Сидоренко, О.** Технологическая сингулярность как неминуемое событие: позитивная и негативная стороны вопроса / О.О. Сидоренко, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 4. Часть 4. – С. 622-628.
2. **Хитева, Д.** Сравнительный анализ генезиса математики Древнего Китая и Древней Греции как ключ к осмыслению специфики мышления Запада и Востока / Д.В. Хитева, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 4. Часть 4. – С. 628-631.
3. **Рябов, А.А.** Эволюция – через призму технологической сингулярности, или о «пришествии» электронных личностей / А.А. Рябов, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 585-588.
4. **Чернеев, Н.А.** От кристадина О. В. Лосева – к «глобальной деревне» М. Маклюэна, или о контексте культурно-антропологических измерений цивилизации / Н.А. Чернеев, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 4. Часть 4. – С. 631-633.
5. **Чепкасов, В.Л.** Априорная неопределенность как основание классификации геометрических объектов, или о конструктивистской парадигме обоснования математики / В.Л. Чепкасов, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 593-597.
6. **Багиров, М.Б.** Большие данные и этика: территория обсуждения / М.Б. Багиров, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 3. Часть 6. – С. 941-945.
7. **Войтенко, К.И.** История вычислительной техники в контексте исследования становления кибернетики: российский сценарий / К.И. Войтенко, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 3. Часть 6. – С. 946-951.
8. **Скорынин, С.С.** Проект когнитивной семантики как «территория» исследования искусственного интеллекта / С.С. Скорынин, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 3. Часть 6. – С. 984-988.
9. **Стойков, В.П.** Философия сознания: преодоление предела на пути реализации программы сильного искусственного интеллекта/ В.П. Стойков, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 3. Часть 6. – С. 989-992.
10. **Цветов, А.Э.** Неоднозначность определения предмета информатики и ее влияние на формирование инженера в сфере IT-технологий / А.Э. Цветов, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 3. Часть 6. – С. 993-997.
11. **Арабаджи, М.И.** Этические проблемы взаимодействия человечества с искусственным интеллектом / М.И. Арабаджи, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 4. Часть 6. – С. 659-666.
12. **Цыбульская, Е.В.** Негативное влияние искусственного интеллекта – через призму этики / Е.В. Цыбульская, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 590-593.
13. **Галстян, Р.В.** Искусственный интеллект: взгляд за горизонт / Р.В. Галстян, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 667-669.
14. **Чернобаев, И.Д.** «Чистый код» как искусство, или о глубинных тайнах коммуникации / И.Д. Чернобаев, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 597-600.
15. **Маркиянов, Е.В.** Технологии виртуальной реальности как инструмент создания постчеловеческого мира / Е.В. Маркиянов, И.И. Бычков, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 4. Часть 6. – С. 674-677.

10.8.1. Методические указания по подготовке *научно-практических конференций* как интерактивных форм итоговых образовательных событий

Конференция *содержательно и формально* есть:

- а) растянутый во времени *процесс*, предполагающий подготовительный период, связанный с выбором ее темы;
- б) *событие, организованное коллективно*, что есть репрезентации проективной технологии в образовательном процессе;
- в) подведение итогов курса;
- г) *написание статей* по темам конференции или оформление докладов в виде статей;
- д) участие в очередной *Международной студенческой on-line конференции* на территории РАЕ (г. Москва).

Таким образом, конференция как «жанр», репрезентируя и интегрируя *интерактивные формы обучения*, есть некое связующее начало всего образовательного процесса в рамках курса «Философия и методология науки в атомной энергетике». Поэтому *процесс самоорганизации практических занятий* есть то исходное начало, которое позволит достойно подойти к промежуточной аттестации по предмету.

Цель: а) формирование коммуникативных навыков работы в коллективе;
б) самодиагностика, состоящая в оценке собственных возможностей и адекватном выборе своей роли в организации итогового образовательного события (докладчик, содокладчик, модератор, фотограф, оформитель, создатель видеоролика, разработчик формы отчета, разработчик анкеты, коммуникатор).

Замечание: *а) ВСЕ магистры потока принимают в ней участие;
б) все сдают *полный отчет* (разрабатывается общий бланк), в котором дается рецензия на прослушанные доклады, содоклады, выступления; дается оценка презентационным материалам; в конечном итоге, формируется рейтинг участия всех магистрантов (вид обратной связи);

в) подготовка к ней идет *на протяжении всего семестра*, она есть растянутый во времени *процесс*, предполагающий серьезный подготовительный период (как только формируются темы первых докладчиков – начинается формироваться тема конференции, ее программа, ответственные за секции);

г) темы докладов «идут» от магистрантов; в конечном итоге, появляются в результате совместной работы с преподавателем;

д) организационно конференция подразделяется на несколько секций (иногда есть круглый стол);

е) итоговая конференция магистров может иметь продолжение в онлайн режиме на сайте РАЕ (scienceforum/2018; Архивы scienceforum/2018 – Материалы Международных студенческих ФОРУМОВ);

ж) лучшие статьи представлены в журналах РАЕ (в 2015-2018 гг. – журнал «Международный студенческий научный вестник», в 2014 г. – «Международный журнал экспериментального образования», 2013 г. – ж «Фундаментальные исследования»).

*Примечание** Это есть пример для обучения и самообучения написания статей и подготовки материалов [пример: scienceforum /2018/ секция «Нижегородский политех: историческое наследие и современность в контексте философско-методологической рефлексии »].

10.8.2. ПАНЕЛЬНАЯ ДИСКУССИЯ как одна из интерактивных технологий, форма текущего контроля и подготовки к итоговому образовательному событию

Цели: а) развивать навыки ведения публичной дискуссии;

- б) совершенствовать умение слушать;
- в) развивать навык извлечения смысла из информации;
- г) формировать умение постановки проблемы и поиска путей ее разрешения.

*Примечание**: а) данная форма существует в единстве с другими образовательными формами контроля; б) она есть основание организации аргументированного публичного дискурса.

Схема подготовки к занятию:

- а) познакомиться с произведением П. Фейерабенда «Наука в свободно обществе»;
- б) сделать развернутый опорный конспект;
- в) извлечь из текста проблемные высказывания;
- г) записать их, составив рейтинг самого неоднозначно интерпретируемого высказывания.

На обсуждение чаще выносятся высказывание П. Фейерабенда:

«Наука есть одна из форм идеологии и должна быть отделена от государства, как это уже сделано в отношении религии».

Утвердительная позиция	Отрицательная позиция
Наука ДОЛЖНА быть отделена от государства.	Наука НЕ должна быть отделена от государства

*Примечание**: а) при панельной дискуссии важно соблюдать правила ее проведения:

- одинаковое время на выступление двух выступающих;
- порядок предоставления вопросов и ответов, строгое их соблюдение;
- модератор-организатор, предоставляющий слову выступающему;
- соблюдение этических норм.
- желающие могут выразить свое отношение к противоположным точкам зрения в форме эссе, передав его на следующем занятии, что может привести к продолжению дискуссии, выявлению новых решений проблемы.

10.8.3. ПАНЕЛЬНАЯ ДИСКУССИЯ С АНАЛИТИЧЕСКИМ ЗАДАНИЕМ как коллективно-индивидуальная форма и вид текущего контроля

Схема подготовки к занятию:

- а) познакомиться с произведением П. Фейерабенда «Наука в свободно обществе»;
- б) сделать развернутый опорный конспект;
- в) извлечь из текста проблемные высказывания;
- г) записать их, составив рейтинг самых неоднозначно интерпретируемых высказываний.

*Примечание**: данное задание, будучи тесно связанным с предыдущим на его начальной стадии исполнения (чтение текста и отбор проблемных высказываний), отличается на заключительной стадии.

Для обсуждения представляет интерес *проблема соотношения мифа и науки*, их демаркации, поэтому друга цитата П. Фейерабенда: *«Наука гораздо ближе к мифу, чем готова допустить философия науки»* – становится предметом дискуссии. В процессе дискуссии предлагается сопоставить вышеприведенную позицию П. Фейерабенда с высказываниями А.Ф. Лосева:

- *«...наука не рождается из мифа, но наука и не существует без мифа, наука всегда мифологична»*
- *«Когда «наука» разрушает «миф», то это значит только то, что одна мифология борется с другой мифологией»*

Схема работы на семинаре: а) сравнить высказывания П. Фейерабенда и А.Ф. Лосева по проблеме соотношения мифа и науки; б) найти общее между ними; в) привести си-

стему аргументации; в) оформить систему аргументации в виде структурированного конспекта, включающего в себя элементы дискуссии в виде вопросов и реплик; г) написать эссе (сверхзадача); д) спроецировать приведенную систему аргументации на профессионально избранную сферу деятельности прикладной математики и информатики, решив проблему соотношения мифа и науки в этой сфере; д) сформулировать самостоятельно тему эссе, связав ее с заданными высказываниями.

Утвердительная позиция	Отрицательная позиция
<i>Наука «рождается из мифа»; Неразрывность с мифом</i>	<i>Наука НЕ «рождается из мифа»; Между ними нет ничего общего</i>

Примечание:* а) обсуждение инициирует интерес к автору предложенной цитаты – А.Ф. Лосеву, поэтому предлагается произведение А.Ф. Диалектика мифа /А.Ф. Лосев. Философия. Мифология. Культура. – М.: Политиздат, 1991. – С.32-42.

б) результат обсуждения проблемы соотношения мифа и науки – следующие материалы:
– Современное программирование как «территория мифа и науки – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5760>
– Мифология искусственного интеллекта – URL: <http://www.scienceforum.ru/2016>
– Миф и программирование – через призму научной рациональности. – Будущее технической науки: сборник материалов XII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. – С.496-497.

10.9. ОБЗОР И РЕФЕРИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА как основа организации дискуссии и формирования умения критического анализа информации (для всех форм занятий)

Цель: а) развивать навыки самостоятельного поиска литературы с использованием баз данных как основы самостоятельных списков-обзоров просмотренной литературы по теме или вопросу;

б) развить умение структурирования текста, для чего необходимо совершенствовать технику конспектирования статей из современных журналов, монографий, сайтов – составления кратких тезисов и структурно-логических когнитивных схем;

в) формирования навыка ведения публичной дискуссии, что предполагает развитие умения «вытаскивать» смысловые проблемные узлы в любом материале как основание организации логичного и аргументированного дискурса.

10.9.1. Пример задания (Тема 1.1.1) –

«Технонаука как форма бытия современной науки, ее особенности, проблемы и перспективы (по страницам журнала «Вопросы философии» – сайт (электронная версия) <http://vphil.ru/>)» – выбор любой статьи по проблемам современной науки

Схема подготовки к занятию:

- а) провести первичное ознакомление с литературой по теме;
- б) составить библиографический список (8-10 статей);
- б) выделить основание сравнения статей;
- в) выбрать одну статью;
- г) составить развернутый план;
- д) сделать когнитивную схему, репрезентирующую логику автора;
- е) написать тезисы (сверхзадача);
- ж) параллельно осуществить процедуру самодиагностики, выявив собственное отношение к рассматриваемой проблеме.

*Примечание** а) пункты (г) и (д) могут совпадать; б) тема самостоятельно выбранной статьи может перейти в дальнейшее исследование магистра в течение семестра, трансформировавшись в статью или тезисы.

10.10. СХЕМА-КОНСПЕКТ как один из видов конспектирования и текущего контроля по обязательной для всех статье

10.10.1. Пример задания (Тема 1.1.1) – «Технонаука как форма бытия современной науки, ее особенности, проблемы и перспективы (по страницам журнала «Вопросы философии» – сайт (электронная версия) <http://vphil.ru/>)»

Схема подготовки к занятию:

- а) познакомиться со статьей *Б.Г. Юдина «Наука и жизнь в контексте современных технологий»*;
- б) ответить на вопросы;
- в) составить *когнитивную схему-конспект*;
- в) обосновать собственную схему;
- г) *сравнить на занятии различные варианты схем*;
- д) дать оценку предложенных схем; е) дополнить список вопросов; е) осуществить процедуру самодиагностики.

Вопросы по статье Б.Г. Юдина «Наука и жизнь в контексте современных технологий»

1. Особенности нового этапа в развитии науки и современных технологий; их взаимодействие с обществом. Понятие NBICS-технологий.
2. Роль оппозиции «искусственное – естественное» в трактовке технологии.
3. Понятие технонауки. Структура технонауки (лаборатория – бизнес – массовый потребитель – СМИ). *Изменение контура технонауки.* (Составить схему на основе материала статьи).
4. Естественные, гуманитарные и социальные технологии: проблема их соотношения.
5. Гуманитарные технологии как форма функционирования гуманитарного знания. Привести примеры гуманитарных технологий. Особенности современных гуманитарных и социальных технологий. Современные технологии как «технологии свободы».

10.9.3. МОДЕЛЬ-СХЕМА – один из видов структурирования материала в виде когнитивной схемы как формы наглядной визуализации

Пример задания (Тема 3.2.2.) – «Проблема динамики научного знания: Томас Кун или Имре Лакатос»

Учебная цель занятия: выяснение внутренних закономерностей функционирования научного знания, его динамики и архитектоники.

Средство реализации этой цели – самостоятельное выборочное (*просмотровое*) знакомство с фундаментальными трудами в области методологии науки – Т. Куна «Структура научных революций», произведение И. Лакатоса – по инициативе магистранта.

Обоснование цели: формирование методологической культуры через просмотровое знакомство с текстами крупнейших методологов XX века.

Схема подготовки:

- а) познакомиться с книгой Т. Куна «Структура научной революции»;
- б) составить по предметному указателю словарь основных понятий («парадигма», «нормальная наука», «научная революция», «допарадигмальная стадия», «ad hoc», «научное сообщество»);

- в) сравнить формулировки одной и той же категории, выявив их смысловую составляющую;
- г) реконструировать модель динамики науки, используя «отработанные понятия»;
- д) составить модель;
- е) обосновать ее достоверность с использованием авторских примеров;
- ж) представить для коллективного обсуждения;
- з) сравнить представленные модели;
- з) оценить модели на основе экспертной оценки.

Примечание:* а) результат обсуждения модели Т. Куна – тезисы «Эвристический потенциал книги Т. Куна «Структура научных революций» в формировании методологической культуры» (БТН); б) изучение этого произведения помогает на следующем этапе обучения – при поступлении в аспирантуру (обобщение опыта приемных экзаменов в аспирантуру).

**** Произведение И. Лакатоса «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ»** (пер. Н.В. Поруса) изучается группой из 2-3 человек самостоятельно по той же схеме подготовки. На основании представленных схем предлагается осуществить сравнительный анализ подходов двух мыслителей к проблеме динамики научного знания (посредством обсуждения двух представленных когнитивных схем).

Критерии оценки:

- умение логически мыслить, что проявляется при реконструкции концептуальной схемы Т. Куна в процессе коллективного обсуждения;
- умение работать с понятиями, оперировать ими при анализе ситуаций;
- умение правильно вести конспект, схематизировать и обобщать материал, наглядно представляя его;
- умение воспринимать незнакомую информацию (схема И. Лакатоса): подготовлена меньшинством группы;
- умение сравнивать, *выявляя общее*, связывать новый материал с уже известным ранее (маркер развитой интуиции).

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится *комплексная оценка знаний*, включающая:

- I. тестирование: а) экспресс-тестирование и б) тестирование по разделам (или темам) курса; в) участие в интерактивных формах занятий (дискуссии, Круглые столы, панельные дискуссии, научно-практические конференции); г) эссе.
- II. экзамен для текущей аттестации работ

11.1.1. Экспресс-тесты, инициирующие включение в обсуждение и связывающие материал с другими дисциплинами:

Пример ВХОДНОГО ТЕСТА в начале первой лекции (1.1.)

Цель: а) диагностика остаточных знаний магистрантов средней степени сложности из курса «Философия»; б) формирование мотивации на получение новых знаний, особенно из раздела методологии науки (тест 1 – ближе к высшей степени сложности); в) включение внимания; г) апробация интуиции. Время исполнения – 10 минут (не более).

Примечание.* Этот тест целесообразно исполнять в начале и в конце курса, развивая способность к самодиагностике.

1. Найдите соответствие методологического принципа и категории (категорий), через которые этот принцип раскрывается:

- | | |
|-----------------------------|---|
| А) принцип самоорганизации | а) причина – следствие |
| Б) принцип элементарности | б) структура |
| В) принцип детерминизма | в) тождество – различие – основание – противоположность |
| Г) принцип системности | г) элемент – система |
| Д) принцип противоречивости | д) порядок – хаос |
| Е) принцип развития | е) противоречие |

2. Наука в современном смысле этого слова возникла:

- а) в Древней Греции;
- б) в эпоху Возрождения;
- в) в XVII-XVIII вв.;
- г) в XX вв.

Пример ЭКСПРЕСС-ТЕСТА в начале семинарского занятия (1.2.1.1).

Цель: а) проверить усвоенный к семинару материал начальной степени сложности; б) проверить знакомство с первоисточниками – Ф. Бэкона и Р. Декарта (по пособию); в) настроить группу на семинарское обсуждение оригинальных философских тестов, повторив базовый материал

1. Правила метода по Р. Декарту. Заполнить пропущенные позиции:

- а) (*начать с простого и (очевидного)*);
- б) из него путём дедукции двигаться все к более сложным высказываниям;
- в) непрерывность цепи умозаключения;
- г) (*составление полной классификации*).

2. Для Ф. Бэкона главным методом научного исследования был:

- а) эксперимент;
- б) логическое построение;
- в) математическое доказательство;
- г) моделирование.

Пример тестов, обобщающих прохождение материала разных тем I-го раздела

1. Выделить характерную черту классической научной рациональности:

- а) иррациональность
- б) индетерминизм
- в) признание абсолютности и неизменности законов Вселенского разума

2. Найдите позицию, НЕ соответствующую периоду кризиса классической науки

- а) отрицательный результат опыта Майкельсона-Морли
- б) сложности в объяснении спектра абсолютно черного тела
- в) создание всеобъемлющей гипотетико-дедуктивной системы механики

г) конкурирующие программы Ампера-Вебера и Фарадея-Максвелла

Пример ТЕСТА (НА ВЫХОДЕ) на проверку усвоенного материала в конце раздела

Цель: а) проверить усвоенный к семинару материал средней степени сложности;
б) проверить знакомство с первоисточником;
в) настроить группу на семинарское обсуждение оригинальных философских тестов, повторив базовый материал;
г) осуществить контроль тех, кто работает по индивидуальному графику или пропускает занятия по уважительным причинам.

Примечание* В полном объеме тест не всегда возможен на занятиях из-за экономии времени, но избирательно для тех, кто пропускает занятия подходит, стимулируя их к доработке того, что не усвоено в домашних условиях.

1. Греческая наука была:

- а) псевдонаучной;
- б) эмпирически проверяемой;
- в) *умозрительным исследованием;*
- г) социально значимым мероприятием;
- д) выражением любознательности и удивления.

2. Древние греки первыми:

- а) начали проводить целенаправленные эксперименты;
- б) стали решать математические задачи;
- в) начали систематически наблюдать природные явления;
- г) *освоили теоретический способ мышления, основанный на абстрактных понятиях.*

3. Континуалистская программа Аристотеля основана на идеях:

- а) истинный мир – это мир идей, представляющий иерархически упорядоченную структуру;
- б) *мир един, а не распадается на части – чувственную и идеальную; каждая вещь есть со-единение материи и формы;*
- в) атомы и пустота – два начала мироздания, независимых друг от друга;
- г) *в природе нет пустоты, бесформенная материя занимает всё пространство, фактически материя отождествляется с пространством;*
- д) *причиной движения является воздействие на предмет со стороны другого предмета – движителя.*

4. Развитие атомистической исследовательской программы, основанное на античных представлениях, иллюстрируют следующие примеры:

- а) *Ньютон построил классическую механику, центральное положение которой перемещение материальной точки по своей траектории;*
- б) *Р. Бойль представлял корпускулы как мельчайшие инструменты, с их помощью Бог приводит в движение мир, словно огромные часы;*
- в) согласно современной космологии, вещество во Вселенной собрано в компактные тела, движущиеся в космическом вакууме;
- г) в электродинамике Фарадея и Максвелла электрическое и магнитное поля создаются точечными зарядами, распространяясь в пустоте.

5. Развитием атомистической исследовательской программы являются:

- a) установление связи между симметриями и законами сохранения
- b) обнаружение дискретного характера излучения и поглощения энергии
- c) создание молекулярно-кинетической теории газов
- d) выяснение инвариантности физических законов относительно выбора систем отсчета

6. Развитие континуалистская программа античности получила в:

- a) опубликованной Коперником космологической модели;
- b) формулировке принципа близкодействия;
- c) разработке понятий физического поля и волны как возмущения поля;
- d) теории Ньютона о световых корpusкулах и Эйнштейна – о фотонах.

7. Математическая программа в естественных науках эффективна, ибо:

- a) математика выражает как рациональные, логические умозаключения, так и наглядные образы, а также интуитивные догадки;
- b) язык математики богат и вместе с тем однозначен; для природных явлений в нем можно найти средства их рационального и точного описания;
- c) история познания много раз подтверждала прогнозы, сделанные с помощью математических расчетов из законов природы;
- d) в основе мироздания лежат числовые гармонии, как предполагал Пифагор.

7. Методы аксиоматически-дедуктивной системы, разработанные в пифагорейско-платоновской исследовательской программе, использовались:

- a) при построении классической механики;
- b) при формулировке антропного принципа;
- c) при открытии газовых законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля;
- d) при создании геометрии Евклида.

8. Корпускулярно-волновой дуализм продемонстрировал:

- a) необходимость использования антропного принципа для полного описания природы;
- b) ограниченность применения и временный характер как атомистической, так и континуалистской программ;
- c) единство дискретной и континуальной природы материи;
- d) внутреннюю противоречивость как корпускулярной, так и континуальной научной программы.

9. Научно-исследовательские программы:

- a) помогают формулировать научные проблемы, подлежащие разрешению на текущем этапе развития познания;
- b) отражают противоречия между научными школами и тем самым готовят общество к научным революциям;
- c) отражают преемственность в развитии науки, проходящую через последовательные естественнонаучные картины мира;
- d) позволяют выстроить на будущее точную последовательность познания и преобразования природы;
- e) проводят демаркационную линию между научным и ненаучным знанием в тот или иной период, обозначая критерии научности.

Пример теста НА ВЫХОДЕ (после семинарского занятия) на проверку усвоенного материала (4. -4.1):

Цель: а) проверить степень усвоения материала средней степени сложности; б) проверить знакомство с первоисточником; в) настроить тех, кто не знаком с текстами классиков методологии на их знакомство самостоятельно, повторив базовый материал; г) осуществлять контроль тех, кто работает по индивидуальному графику или пропускает занятия по уважительным причинам.

1. **Схема мыслительной деятельности**, принимаемая научным сообществом на данном этапе как модель постановки и решения научных проблем, – это:

- а) социальный институт
- б) *парадигма*
- с) идеализация;
- д) гипотеза

2. **Динамика науки выражена Т. Куном** в следующей последовательности. Вставить пропущенные позиции:

- а) старая парадигма
- б) (*нормальная стадия развития науки*)
- с) (*революция в науке*)
- д) новая парадигма

3. **Томас Кун конкретизировал понятие парадигмы через введение дисциплинарной матрицы**, включающей следующие компоненты. Перечислить их, вставив пропущенные позиции и найти основание их выделения:

- 1. символические обобщения
- 2. образцы решения конкретных задач
- 3.....(*вписать*)
- 4.....(*вписать*)

4. (А) **Найти смысловую связь между институциональным императивом «этоса науки», согласно Р Мертону, и его содержанием, поставив в их соответствие:**

Институциональный императив науки	Соотношения	Содержание
1. Универсализм		а) Генетика Грегора Менделя была осуждена как «буржуазная наука» и заменена теорией наследования приобретенных признаков Трофима Лысенко, трактуемой как истинно «пролетарская наука»
2. Коллективизм		б) ученый получает истину не ради личной выгоды и славы, а ради самой истины и всего научного сообщества
3. Бескорыстие		в) всякое научное открытие – общее благо, продукт сотрудничества между учеными, принадлежащий всему сообществу.
4. Организованный скептицизм		г) « ...у науки нет родины», – произнес Луи Пастер на международном медицинском конгрессе в 1884 г. в Копенгагене

(Б) Могут ли эти императивы корректироваться? Привести пример относительно императива-нормы коллективизма

_____ (вписать коротко – задание после лекции)

5. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению: « У _____ – эталонные установки и регулятивные ориентиры научной деятельности, имеющие социокультурную природу; требования, предъявляемые к получению, обоснованию и организации знания; представления о целях научно-познавательной деятельности и о способах их достижения» (задание после лекции)

11.1.2. ПРИМЕР ТВОРЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ (эссе или ответы на вопрос) – на основе знакомства с книгой В. Гейзенберга «Физика и философия. Часть и целое», а также эссе М. Хайдеггера «Вопрос о технике».

1. Нильс Бор неоднократно говорил, что от размышлений над смыслом квантовой механики у него *«идет кругом голова»*. Как бы Вы успокоили Н. Бора, если:

- а) Вы оказались бы его современником, то есть перенеслись в начало XX века;
- б) Вы вместе с Н. Бором оказались в начале XXI века.

2. Три парадигмы «новой» квантовой теории («копенгагенская», «эйнштейновская», «теорфизическая») как маркер ситуации научной революции – знакомы ли Вы с ними? _____ (Да/нет. В случае – ДА, дайте краткую, но аргументированную позицию, позволяющую согласиться с Вами, обнаруживающую Ваше знание по этому вопросу)

3. «Кошка Э. Шредингера» и «редукция (коллапса) волновой функции» (И. фон Нейман) – это парадоксы эйнштейновской парадигмы или ее интерпретации? Приведите свою аргументацию.

4. Парадокс как форма научного знания, ее значение в XXI в. Что Вы думаете по этому поводу, опираясь на примеры развития современной науки.

5. Ядро философских проблем квантовой механики – это трактовки процедуры измерения (инструменталистски-феноменалистической, т.е. конструктивистская и реалистская). Выразите свое отношение к этому в виде либо тезисов, либо академического эссе, обнаруживающего Ваше понимание проблемы).

6. М. Хайдеггер на вопрос «Что такое техника?» – отвечал: *Она есть раскрытие потаенного*. Лишь тогда, когда мы спокойно вглядываемся в эту ее основную черту, новизна современной техники проясняется для нас». А как для вас, инженера-исследователя, «проясняется» новизна современной техники? Напишите эссе, вступив в диалог с М. Хайдеггером, используя его категориальный аппарат и погружаясь в логику текста.

11.2. Типовые задания для ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ по дисциплине «Философия и методология науки в атомной энергетике»

Предусматривается итоговая аттестация в виде экзамена.

Перечень вопросов и заданий для подготовки и проведения экзамена, для оценки сформированности компетенций (УК – 1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ИУК-1, ИУК-1.4, ИУК-1.5)

Планируемые результаты	Комплекс заданий на основе системного подхода (сквозная нумерация)	Ключи правильных ответов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Знать: – основополагающие методы анализа и решения задач (ИУК-1.1); – принципы интерпретации и ранжирования необходимой информации (ИУК-1.2); – технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (ИУК-1.3); – методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области (ИУК-1.4);	1. Уровневая методология предполагает соотнесенность методов, коррелирующих с определенным уровнем. <i>Определить, к каким методам относятся: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, сравнение _____ (вписать) _____:</i> универсальным;) специально-научным;) отраслевым;) общенаучным;) диалектическим;) математическим;) (ИУК-1.1)	общенаучным (1)
	2. Дать определение следующей форме теоретического знания. <u>X</u> _____ (вписать) – форма теоретического знания, содержанием которой является то, что еще не познано человеком, но что необходимо познать, т.е. это есть <i>знание о незнании</i> или вопрос, возникший в ходе познания и требующий ответа. <i>Пояснение:</i> эта форма знания не есть застывшее знание, а есть <i>процесс</i> , включающий в себя два этапа познания: постановку и решение. (ИУК-1.1)	Проблема (2)
	3. Рациональную часть процесса убеждения, связанную главным образом с логическими и эвристическими способами рассуждений, составляет _____ X _____ (вписать), принимающая логический характер. (ИУК-1.1)	аргументация (3)
	4. Вставить пропущенное понятие, являющееся одним из предметов и методов философии. <u>X (вставить)</u> _____ – форма познавательной активности субъекта, связанная с обращенностью мышления на свои основные предпосылки с целью критического анализа содержания и средств познания (ИУК-1.1)	Научная рефлексия (4)
	5. Вставить понятие, раскрывающее следующую дефиницию, суть которой – в расширении знания. <u>X</u> _____ (от лат. extrapolire – делать гладким, выправлять, полировать) – в научном познании <i>способ распространения выводов</i> , полученных при исследовании одной части явлений, процессов и систем, на неисследованные части и на них в целом. (ИУК-1.1)	экстраполяция (5)
6. Научное познание позитивизм рассматривает как		

– основы аналитического подхода (ИУК-1.5). Уметь: – использовать методы аналитического мышления при решении задач (ИУК-1.1); – применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации (ИУК-1.2); – использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (ИУК-1.3); – использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области (ИУК-1.4); – применять принципы аналитического подхода. (ИУК-1.5). Владеть: –технологиями практической реализации методов решения и анализа задач (ИУК-1.1); – методиками определения базы, необходимой для интер-	_____ (вписать): рациональную реконструкцию и методологию научно-исследовательских программ;) накопление опытных фактов;) историко-критический концептуальный анализ;) эволюционный анализ понятий интеллектуальной дисциплины;) (ИУК-1.2)	накопление опытных факт (6)																		
	7. С точки зрения логического позитивизма единицей методологического анализа является_____ (вписать): парадигма;) концептуальная схема;) дисциплинарная матрица;) теория;) исследовательская программа;) научная область; (ИУК-1.2)	теория (7)																		
	8. Поставить в соответствие черты неклассической науки ее философским основаниям: <table><tr><th>Разновидности философских оснований</th><th>Черты, репрезентирующие то или иное основание</th></tr><tr><td>1. Онтологические</td><td>а) относительная истина как цель научного познания</td></tr><tr><td>2. Гносеологические</td><td>б) вероятностный детерминизм</td></tr><tr><td>3. Аксиологические</td><td>в) неевклидов характер пространства</td></tr><tr><td>4. Социальные</td><td>г) распространение энергии квантами – маркер дискретной картины мира</td></tr><tr><td></td><td>д)объект-субъектный характер научного знания</td></tr><tr><td></td><td>е) методологический плюрализм</td></tr><tr><td></td><td>ж) наука не есть ценностно нейтральное занятие</td></tr><tr><td></td><td>з) содержание научного знания зависит и от социального заказа, и от научного этоса, и от уровня научного менеджмента</td></tr></table> (ИУК-1.2)	Разновидности философских оснований	Черты, репрезентирующие то или иное основание	1. Онтологические	а) относительная истина как цель научного познания	2. Гносеологические	б) вероятностный детерминизм	3. Аксиологические	в) неевклидов характер пространства	4. Социальные	г) распространение энергии квантами – маркер дискретной картины мира		д)объект-субъектный характер научного знания		е) методологический плюрализм		ж) наука не есть ценностно нейтральное занятие		з) содержание научного знания зависит и от социального заказа, и от научного этоса, и от уровня научного менеджмента	1 б 2 а 1 в 1 г 2 д 2 е 3 ж 4 з (8)
	Разновидности философских оснований	Черты, репрезентирующие то или иное основание																		
	1. Онтологические	а) относительная истина как цель научного познания																		
	2. Гносеологические	б) вероятностный детерминизм																		
	3. Аксиологические	в) неевклидов характер пространства																		
4. Социальные	г) распространение энергии квантами – маркер дискретной картины мира																			
	д)объект-субъектный характер научного знания																			
	е) методологический плюрализм																			
	ж) наука не есть ценностно нейтральное занятие																			
	з) содержание научного знания зависит и от социального заказа, и от научного этоса, и от уровня научного менеджмента																			
9. Вписать понятие, соответствующее ниже приведенному определению «У_____» (вписать отсутствующее понятие) – это схема мыслительной деятельности, принимаемая научным сообществом на данном этапе как модель постановки и решения научных проблем». <i>Пояснение:</i> это понятие – одно из центральных, характеризующих уровень метатеоретического знания, являющееся центральным в концепции одного постпозитивиста. (ИУК-1.2)	парадигма (9)																			
10. Выберите парную категорию понятию системы: а) часть; б) элемент; в) подсистема; г) уровень. (ИУК-1.2)	элемент (10)																			
11. Выберите категорию, посредством которой понимается «тайна» любой системы, состоящая в: _____ (вписать) (ИУК-1.2)	в связях (11)																			
12. Предметом познания постнеклассической науки является_____ (вписать) (ИУК-1.2)	сконструированная мышлением реальность (12)																			
13.Метод герменевтики как метод интерпретации текстов относится к методам: а) общенаучным; б) специально научным; в) универсальным; г) диалектическим. (ИУК-1.2)	(в) – универсальным (13)																			
14. Первоначалом теоретического знания в философии является																				

претации и ранжирования необходимой информации (ИУК-1.2); – навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (ИУК-1.3); – технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентами, способствующими выработке самостоятельно-го, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области (ИУК-1.4); – навыками практического применения принципов аналитического подхода. (ИУК-1.5).	_____ (вставить пропущенное понятие), ставший исходным суждением в теоретических построениях И. Канта. (ИУК-1.2) 15. К какому историческому этапу развития науки относится следующая группа ученых: Н.В. Тимофеев-Ресовский, В.И. Вернадский, Г. Хакен, И. Пригожин – _____; _____ (выбрать из предложенного ниже): неклассическая;) постнеклассическая;) классическая;) (ИУК-1.3) 16. Расположите этапы эволюции системного подхода в исторической последовательности, согласно основателям, или «апостолам системного движения», а) Г. Хакен; б) А.А. Богданов; в) Н. Луман; г) И. Пригожин; д) Людвиг фон Бергаланфи (ИУК-1.3) 17. Какую модель представляет химическая реакция Белоусова – Жаботинского _____ (вписать), ставшая основой понимания системы как самоорганизации, выполняющая функцию _____ (выбрать из предложенного, вписать) _____: линейной;) нелинейной;) ньютоновско-лапласовской,) квантово-релятивистской) парадигмы современной науки? (ИУК-1.3) 18. Модель динамики научного познания Т. Куна – это модель _____ (вписать из ниже приведенного): кумулятивистская;) верификационистская;) антикумулятивистская;) позитивистская;) фальсификационистская) (ИУК-1.3) 19.Решение проблемы потенциальности при управлении сложными техническими комплексами опирается на определяющий принцип неклассической науки, связанный с квантовой механикой: _____ (вписать) (ИУК-1.4) 20.Потенциальность рассматривается как разновидность _____ (вписать): действительности;) необходимости;) возможности;) реальности;) взаимодействия) (ИУК-1.4) 21.Исследование потенциальности сложных технических комплексов, предполагает в качестве философско-методологического основания онтологию: _____ (вписать): классическую;), дисциплинарную;) отрицательную;) модальную) (ИУК-1.4) 22. Неклассические научно-технические дисциплины: а) строятся под влиянием базовой естественнонаучной дисциплины; б) не строятся под влиянием единственной базовой естественнонаучной теории; в) строятся вокруг одной проблемной области; г) используется единственный метод; д) разрабатываются специфические новые методы. <i>Выбрать правильный вариант _____.</i> (ИУК-1.4) 23. Характерные черты современных научно-технических дисциплин: а) линейные детерминационные зависимости; б) вероятностные представления; в) комплексность научно-технической проблемы; г) статистическое обоснование (ИУК-1.4) 24.Исходный пункт деятельностного подхода к современной технике – это: а) субстанциональная составляющая (артефакты); б) процедурный аспект (способы, методы, технологии); в) ни то, ни другое (ИУК-1.4) 25. В контур технаук входит: а) бизнес; б). парадигма; в) эмпирия г) пособия.	принцип (14) пост-неклассическая (15) б – д – г – а- в (16) – модель колебательных реакций – функцию нелинейной парадигмы современной науки (17) антикумулятивистская (18) принцип неопределенности (19) возможности (20) модальную онтологию (21) в) строятся вокруг одной проблемной области (22) в) комплексность научно-технической проблемы (23); процедурный аспект (способы, методы, технологии) (24) а) бизнес (25)
---	--	--

	26. Установить соответствие методологического принципа и категории (категорий), через которые этот принцип раскрывается:			1 – д 2 – г 3 – а 4 – б 5 – в 6 – е (26)
	Принцип	Литера из 3-го столбца	Категория	
	1 принцип самоорганизации		а) причина – следствие	
	2 принцип элементарности		б) структура	
	3 принцип детерминизма		в) тождество – различие – основание – противоположность	
	4 принцип системности		г) элемент – система	
	5 принцип противоречивости		д) порядок – хаос	
	6 принцип развития		е) противоречие	
	(ИУК-1.5)			
	27. Найти соответствие между элементом структуры оснований науки и его определением:			1 б 2 а 3 в (27)
	Элемент оснований науки	Литера из 3-го столбца	Определение	
	1 Идеалы и нормы исследования		а) совокупность общих представлений науки определенного исторического периода о фундаментальных законах строения и развития объективной реальности как высшего этапа интеграции системы научных достижений в единую непротиворечивую систему	
	2 Научная картина мира		б) эталонные установки и регулятивные ориентиры научной деятельности, имеющие социокультурную природу; требования, предъявляемые к получению, обоснованию и организации знания; представления о целях научно-познавательной деятельности и о способах их достижения	
	3 Философские основания		Включение научного знания в культуру предполагает его философское обоснование посредством философских идей и <u>принципов</u>	
			(ИУК-1.5)	
28. Согласны ли Вы, что методологическая позиция «Дуализм» коррелирует с принципом «Все дозволено». Кратко поясните: _____ (вписать)				

Не соглашусь.
Принцип коррелирует с позицией «Методологический плюрализм»
(28)

Не соглашусь.
Принцип коррелирует с позицией «Методологический плюрализм» (28)

Перечень вопросов и заданий для подготовки и проведения экзамена для оценки сформированности компетенций (УК-6, ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИУК-6.4)

Планируемые результаты	Комплекс заданий на основе системного подхода (сквозная нумерация)	Ключи правильных ответов
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
Знать: – современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов (ИУК-6.1); – основные понятия	1. Работа над формулировкой темы научной статьи или проекта начинается с: _____ (вписать): а) с чистого листа бумаги) б) с обобщения практики или опыта; в) с формулировки проблемы) г) с поиска информации) д) с прочтения книги по интересующей профессиональной тематике) е) с освоения учебника по понравившейся дисциплине. (ИУК-6.1; ИУК-6.2)	(в) с формулировки проблемы (1)

тия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста (ИУК-6.2); – способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста (ИУК-6.3); – методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; – принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний (ИУК-6.4); Уметь: – анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное (ИУК-6.1); – принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста (ИУК-6.2); – реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач (ИУК-6.3); – использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний (ИУК-6.4); Владеть: – навыками оценивания своих ресурсов и их	2. При создании любого научного текста, в том числе и текста проекта, процедура проблематизации неизбежно связана с методологическими процедурами: _____ (выбрать процедуры из предложенного ниже): контекстуализация;) фальсификация;) верификация;) математизация;) унификация;) тематизация) (ИУК-6.3; УИК-6.4); 3 Важной составляющей научно-исследовательской деятельности на этапе подготовки любого научного текста, в том числе и текста проекта, является _____ (вписать): интернализация;) кодификация;) экстернализация;) цифровизация;) концептуализация;) информатизация;) (ИУК-6.3); 4. Современная форма бытия науки, определяемая NBICS-технологиями, – это _____ (вписать): прогресс во массивах знаний;) социально-гуманитарная наука;) народная наука;) технонаука;) академии и институты;) паранаука (ИУК-6.3) 5. Какой компонент метатеоретического уровня научного познания дает ответ на вопрос, <i>какие ценности человеческой деятельности релевантны науке, без которых она невозможна:</i> _____ (вписать). Согласны ли Вы, что обращение ученых к философии особенно востребовано в двух случаях: а) в моменты кризиса прежнего метатеоретического фундамента науки, ее фундаментальных теорий; б) в ситуации выбора между соперничающими теориями и программами? (ИУК-6.3; УИК-6.4) 6. Особенность современной научно-исследовательской деятельности состоит в следующем: _____ (выбрать из предложенного): а) эмпирический и теоретический уровни взаимосвязаны с общепсихологическими представлениями;) б) эмпирический и теоретический уровни дифференцированы, не будучи связанными друг с другом;) в) эмпирический и теоретический уровни обособлены от общепсихологических представлений;); г) эмпирический и теоретический уровни не предполагают метатеоретического уровня исследования. (ИУК-6.2; ИУК-6.4); 7. Вставить необходимые категории, через которые формулируется данное определение: «Научные исследования – это процесс __X, Y и Z _____, в котором вырабатывается F P _____ о _____ становления, развития и функционирования объекта через различные формы активности субъекта» (вписать понятия из приведенного ниже списка; заглавные символы в определении соответствуют количеству пропущенных слов; список предложенных понятий превышает пропущенные слова): _____ а) субъект; б) отношение; в) взаимодействие; г) объект; д) связь; е) объективное; ж) субъективное; з) суперпозиция; и) знание; к) закономерности. (УИК-6,1) 8. Найти соответствие между различными видами научных исследований и критерием их анализа <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерии анализа</th><th>Литера из 3-го столбца</th><th>Виды исследований</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 по области исследования</td><td></td><td>а) научные исследования интерференции, дифракции, диффузии</td></tr> <tr> <td>2 по секторам науки</td><td></td><td>б) бюджетные, хозяйственные, нефинанс</td></tr> </tbody> </table>	Критерии анализа	Литера из 3-го столбца	Виды исследований	1 по области исследования		а) научные исследования интерференции, дифракции, диффузии	2 по секторам науки		б) бюджетные, хозяйственные, нефинанс	контекстуализация; тематизация (2) концептуализация; (3) технонаука (4); – философские основания – Да, согласен (5). (а) эмпирический и теоретический уровни взаимосвязаны с общепсихологическими представлениями (6) а; в; г; е; и; к (7)
Критерии анализа	Литера из 3-го столбца	Виды исследований									
1 по области исследования		а) научные исследования интерференции, дифракции, диффузии									
2 по секторам науки		б) бюджетные, хозяйственные, нефинанс									

пределов (ИУК-6.1); – инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач (ИУК-6.2); – способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста (ИУК-6.3); – навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; – навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний (ИУК-6.4);			мые,				
	3 по отраслевому признаку		в) физические, биологические, макроэкономические, психологические, социологические, философские			1 м	
	4 по источникам финансирования		г) академические, отраслевые, вузовские, заводские			2 г	
	5 по уровням познания		д) исследования неживой, живой природы, общества, сознания			3 в	
	6 по степени общности		е) долгосрочные, краткосрочные, экспресс-исследования			4 б	
	7 по качественному признаку		ж) эмпирические и теоретическое			5 ж	
	8. по длительности		з) общенаучные; частнонаучные; междисциплинарные			6 з	
	9. по целевому назначению		и) фундаментальные, прикладные, поисковые, разработки			7 д	
	10 по количественному признаку		к) экспериментальные, методические, описательные, биографические, смешанного типа			8 е	
	11 по методам исследования		л) исследования микромира, макромира, мегамира			9 и	
	12. по предмету исследования		м) естественно-научные, социально-экономические, технические, гуманитарные, медицинские			10 л	
							11 к
							12 а
						(8)	
(УИК-6,1, УИК-6.4) 9.Принятие решений в условиях риско-ориентированных стратегий, имеющих место при управлении сложными социотехническими комплексами, предполагает при анализе риска обращение к философско-методологическим инструментам. Назвать категорию, без которой анализ рисков проблематичен <u> X </u> (вписать) Пояснение. Эта категория вошла в научный дискурс неклассической науки в связи со II-ой научной революцией (или кризисом в физике). (УИК-6,1, УИК-6.4) 10. С каким социокодом, согласно концепции М.К. Петрова, связывается возникновение и становление науки, а также исследование ее как системы научных коммуникаций: _____ (вписать из ниже приведенного): лично-именной); профессионально-именной); универсально-понятийный); информационно-коммуникационный). Согласны ли Вы со следующими утверждениями: а) наука не может возникнуть там, где человеческая личность не прошла путь универсализации; б) университет – это чисто европейский институт трансляции знаний; в) «наука – детище западной цивилизации»: она возникла в Европе (УИК-6.4)						неопределенность (9)	
						– универсально-понятийный социокод.	
						– Да, согласен (10)	

Перечень экзаменационных вопросов по разделам курса

РАЗДЕЛ II. ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ НАУКИ – ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЦИОКОДА

1. Социокод как системообразующий фактор генезиса науки, социокультурные и внутринаучные детерминанты. Виды социокода. Инструментальный потенциал европейского социокода для исследования науки как цивилизационной формы деятельности.
2. Проблема датировки возникновения науки: обзор точек зрения. Методологические трудности реконструкции. Метод единства исторического и логического.
3. Додисциплинарный этап классической науки: «эпистема» – «технэ». Научно-исследовательские программы античности. Силлогистика Аристотеля и перипатетический идеал научного знания.
4. Зенон и Галилей: проблема континуума как основание формирования механики и науки вообще. Роль апорий в становлении научного метода.
5. Методологические идеи Средневековья. Спор о природе универсалий реалистов и номиналистов, его значение для науки. Герменевтика, ее место в современной науке.
6. Методологические идеи Возрождения. Роль Н. Кузанского в становлении научного мышления Нового времени. «Бесконечное как мера».
7. Возрождение: новый образ мира – новый тип знания. Роль ремесленника в его формировании. Наука и инженерная деятельность, их соотношение на начальных этапах.
8. Гипотетико-аксиоматический метод – рождение классической науки и завершение формирования европейского социокода. Классическая модель научного знания.
9. Г. Галилей, его понимание природы. Мысленный эксперимент, его роль в становлении экспериментально-математического естествознания и обосновании эмпирицизма.
10. Формирование науки как социального института, этапы ее институционализации. Научные коммуникации, их исторические трансформации.
11. Научная революция как событие: логико-методологические и социокультурные аспекты. Трансформация мировоззрения, новые смыслы. История науки и история общества.
12. Методологическая революция Нового времени: метод как инструмент построения нового мира (по фрагментам текстов Ф. Бэкона, Р. Декарта, Г. Лейбница, И. Канта).
13. Дилемма эмпиризма и рационализма как основных методологических направлений Нового времени. Ф. Бэкон и Р. Декарт: индукция и дедукция. Виды индукции.
14. Проект классической науки – через призму научно-исследовательских программ. Новоевропейский идеал науки и нормы классической рациональности.
15. Антиномии И. Канта как форма научного знания: попытка примирения конкурирующих программ Нового времени. «Коперниканский переворот» И. Канта в гносеологии.
16. Становление термодинамической картины мира как теоретическая предпосылка становления энергетики: второе начало термодинамики и цикл Сади Карно
17. Возникновение электромагнитной картины как теоретическая предпосылка становления электроники: конкурирующие программы Ампера-Вебера и Фарадея-Максвелла.
18. Становление технических наук как «ответ» на вызов индустриальной цивилизации. Естествознание и технознание. Этапы развития технознания: сравнительный анализ.
19. Неклассическая наука, ее методологические основания и принципы. Революция в физике. Парадоксы квантовой механики, их влияние на изменение стиля мышления XX в.
20. Субстанциальная и реляционная концепции пространства-времени. Специальная и общая теория относительности, их влияние на науку и философию.
21. Неклассическое технознание: переход к проблемно-ориентированным научно-техническим дисциплинам как новому типу научных исследований.
22. Постнеклассическая наука: эволюционные идеи. Синергетика как междисциплинарное исследование комплексных систем, ее основные школы. Парадигма нелинейности.

23. Эволюция системного подхода: от А. Богданова и Л. фон Берталанфи– к аутопойэтическим системам Н. Лумана.
24. Понятие технонауки как формы бытия современной науки: изменение ее организационных структур и конфигураций.
25. Лаборатория как топос по производству знания. Сетевая наука как следствие технико-технологических изменений. NBICS-технологии, их влияние на науку и общество.

РАЗДЕЛ III. ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ НАУКИ, ЕЕ ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ

1. . Философия науки как форма самосознания науки. Философия науки, социология науки, науковедение, их соотношение. Разделы философии науки.
2. Соотношение философии и науки – через призму различных концепций.
3. Философско-методологические аспекты соотношения научного и вненаучного. Наука, паранаука, лженаука, псевдонаука, мифология: соотношение феноменов и понятий.
4. Предмет философии науки –через призму позитивизма и неокантианства. Сравнительный анализ.
5. Позитивистская традиция философии науки: эволюция основных подходов и концепций. Узловые проблемы позитивистской эпистемологии.
6. Эмпириокритицизм как позитивистская разновидность неклассической философии. Научная философия как теория познания.
7. Неопозитивистская концепция философии науки, ее спецификаторы. Философия науки как логика науки. Критерий научности и принцип верификации.
8. Постпозитивизм, основные представители. Методологическая программа критического рационализма К. Поппера Принцип фальсификации.
9. Неокантианская концепция науки, основные положения и школы. Проблемы развития науки и истории науки.
10. Феноменологическая концепция философии науки, основные положения. Жизненный мир и мир науки. Наука как метод.
11. Структуралистская концепция науки, основные положения. Структурализм как онтология языка.
12. Герменевтическая концепция философии науки, основные положения. Категории герменевтической рефлексии над наукой.
13. Научная рациональность, ее специфика. Типы научной рациональности, их эволюция. Научная и философская рациональность, их соотношение.
14. Понятие «научный метод», его гносеологические признаки, предметно-содержательные, операциональные аспекты метода.
15. Понятие уровневой методологии. Общий обзор уровней методологического знания.
16. Эмпирический уровень науки, его методы и формы. Научный факт, процедура формирования и философский смысл. Критический эксперимент в философии науки.
17. Теоретический уровень науки, методы. Генезис научной теории, её внутренняя организация. Математизация и формализация. Проблема интерпретации.
18. Метатеоретический уровень, его особенности. Методы метатеоретического познания. Философские аспекты обоснования научного знания.
19. Основания науки. их структура. Идеалы и нормы научного исследования. Научная картина мира как конструкт. Философские основания.
20. Проблема динамики научного знания: обзор моделей исследования истории науки, их инструментально-эвристический потенциал.
21. Модель Т. Куна как методологический инструмент исследования истории науки, ее прикладное значение. Основные понятия и современное значение.
22. Взаимодействие наук, проблема редукционизма, ее философско-методологический смысл. Интеграция и дифференциация научного знания как тенденция современной науки.

23. Методологический принцип как регулятив научного познания в системе методологии, его функции. Трансформация методологических принципов в эпистемологии XXI века и становления технауки.
24. Эволюционная эпистемология, её генезис и современные тенденции развития. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
25. Сциентизм и антисциентизм, их философские основания, историческая эволюция: представители, значение в современном общественном дискурсе.

РАЗДЕЛЫ – I; IV.

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ИНЖЕНЕРА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

1. Проблема генезиса атомной энергетики – через призму интернализма и экстернализма, системообразующие факторы генезиса отрасли.
2. История становления и эволюции атомной энергетики как предмет философии и методологии науки. Периодизация этапов, ее критерии.
3. История атомной энергетики – через призму классических и неклассических моделей развития науки. Эвристическая роль метода моделирования.
4. Принцип единства исторического и логического как основание исследования истории науки. Историко-научные, онтологические, эпистемологические и аксиологические аспекты технауки (на примере атомной энергетики)
5. Возможности метода сценарного моделирования для объяснения функционирования научно-исследовательских коллективов как типов научных сообществ (на примере атомной энергетики).
6. Понятия «научное сообщество», «научная школа», типология. Научные сообщества в сетевом обществе. Понятие научно-исследовательского коллектива и стили управления.
7. Развитие физико-технических институтов в Санкт-Петербурге (Физико-технический институт имени А. Ф. Иоффе РАН, Радиевый институт им. В.Г. Хлопина, Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова (ПИЯФ): общее и особенное.
8. От Манхэттенского и Курчатовского проектов к биполярному устройству мира. Проект как инновационная форма научной коммуникации: контекст технауки.
9. Бинарные оппозиции «естественное – искусственное» как теоретическое основание исследования сложных технических комплексов (на примере атомной энергетики).
10. Проблема потенциальности при управлении сложными техническими комплексами в атомной энергетике: философско-методологический аспект исследования.
11. Методологический принцип неопределенности как теоретическое основание исследования потенциальных ситуаций в сложных технических комплексах, его роль в науке.
12. Техносфера и ноосфера. Сложные технические комплексы как результат эволюции техносферы. Проблема ускорения эволюции и атомная энергетика. Энергоэволюционизм.
13. Энергетическая картина мира: социально-экономические, геополитические, технологические аспекты. Энергизм. Энергология. Сетевые формы развития энергетики.
14. Роль книги В. Гейзенберга «Физика и философия. Часть и целое» в формировании методологической культуры инженера-исследователя в сфере атомной энергетики. Значение принципов дополнительности и неопределенности для культуры в целом.
15. STS-подход как поле междисциплинарных исследований науки и технологических инноваций. Б. Латур «Наука в действии: следуя за учеными и инженерами внутри общества».
16. Дисциплина «Философия и методология науки в атомной энергетике»: мировоззренческие и методологические функции. Прикладнизация философского знания.
17. Онтология атомной энергетики: формы и виды радиоактивного бытия в условиях технологической автотрофности. Автотрофность как технологический принцип проектирования будущих атомных комплексов.

18. Р. Мертон: императивы научного этоса в контексте системно-коммуникативной парадигмы. Амбивалентность императивов современного научного этоса,
19. Будущее атомной энергетики: футурологические сценарии и перспективы. Проблема ответственности инженера-исследователя. Техноэтика.
20. Космологический дискурс научного знания: роль русского космизма. Наука как часть ноосферы. Проблемы формирования современной экологической этики.
21. Футурологические аспекты развития атомной энергетики. Оптимистические и пессимистические прогнозы. Наука, техника, технология в контексте глобальных проблем.
22. Реконструкция атомных представлений от индийских Вед и Демокрита – до современных атомно-технологических комплексов: герменевтический анализ.
23. Философско-методологический анализ проблем ядерной энергетики XXI века: концептуально-стратегическое видение и его эпистемологическое обоснование.
24. Эвристический потенциал философии науки для исследования историко-научных и социокультурных детерминант становления и развития атомной энергетики, ее будущего.
25. Понятие методологической культуры, ее структура. Роль рефлексивного осмысления истории атомной энергетики в формировании компетенций инженера-исследователя.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ПИШ

«__» _____ 202__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

М1. Б4 «Философия и методология науки в атомной энергетике»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: **14.04.02 «Ядерные физика и технологии»**

Направленность: **«Ядерное топливо и основное оборудование высокотемпературных газовых реакторов»**

Форма обучения *очная*

Год начала подготовки: 2023

Курс 1

Семестр 1

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1)
- 2)
- 3)

Разработчик (и): Михайлова Татьяна Леонидовна, к. филос. н, доцент каф. МИиФН,
проф. РАЕ

Шетулова Елена Дмитриевна, д. филос. н. проф. каф. МИиФН
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МИиФН

_____ протокол № _____ от «__» _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ д.и.н., проф. Гордина Е.Д.

Лист актуализации принят на хранение:

Директор института ПИШ – _____ –

_____ к. т. н., Тумасов А.В.

_____ «__» _____ 2023 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2023 г.