

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)

«11» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. Б.4 «ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: **18.04.01 «Химическая технология»**

Направленность: **«Техника и технологии водородной энергетики»**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра **ТЭПиХОВ**

Кафедра-разработчик **МИиФН**

Объем дисциплины **108/3**
часов/з. е

Промежуточная аттестация – **зачет с оценкой**

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

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

Нижний Новгород, 2025 год

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 **18.04.01 Химическая технология** утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «7» августа 2020 г. № **910**, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ им. Р.Е. Алексеева,

протокол от **19.12.2024 № 7**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Методологии, истории и философии науки» – разработчика программы;
протокол от **05.02.2025 № 1**

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

Программа рекомендована к утверждению ученым Советом института ИФХТиМ,
протокол от 11 **февраля 2025 № 5**

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 18.04.01-в-4

Начальник МО _____

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

Содержание

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.	14
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	26
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	27
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	28
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	29
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	29
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	31
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ	32
10.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА / РАБОТЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	42
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	42
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	42
11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
11.1.3. Методические указания к курсовому проектированию	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
11.1.4. Защита курсового проекта/ работы.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

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 Б1.Б.4. 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 «Системная инженерия», а также она имеет большое значение при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работе, 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	Системная инженерия	•			
	Философия и методология науки в атомной энергетике	•			
	Анализ больших данных		•		
	Подготовка и защита ВКР				•
УК-6	Философия и методология науки в атомной энергетике	•			
	Подготовка и защита ВКР				•

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, вырабатывать 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; – технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Уметь: – использовать методы аналитического мышления при решении задач; – применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации; – использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Владеть: – технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; – методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; – 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 (или статья) как итог изучения курса
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	–методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического	– использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для	– технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; – методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; – 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	– технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; – методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; – навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	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	выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; – применять принципы аналитического подхода	выработке самостоятельного, критического 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 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.	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	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	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;	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 развития профессиональных компетенций и социальных навыков	роста; – методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; – принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний.	времени при решении поставленных задач; – использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний.	– навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; – навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.	Апробация себя в различных ролевых позициях на протяжении семестра, сопровождаемая постоянной самодиагностикой своей учебной деятельности	Перечень контрольных вопросов, обнаруживающих знание этической и коммуникативной проблематики
	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, просецируемой на профессионально избранную сферу

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. 108 часов, 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	108	108
1. Контактная работа:	55	55
1.1.Аудиторная работа, в том числе:	51	51
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34
лабораторные работы (ЛР)		
1.2.Внеаудиторная, в том числе	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	—	—
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	53	53
реферат/эссе (подготовка)		
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.)	53	53

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

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

Планируемые (контролируемые) результаты освоения и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов и тем	Виды учебной работы, ч				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				
		Лекции	Практические занятия	Консультации по дисциплине					
УК-1 УК-6	Раздел 1. Введение в дисциплину «Философия и методология науки в атомной энергетике»								
	Тема 1.1. Философия и наука	1	-	-	1	п. 8 табл. 8 РПД, глава 6	Проблемная лекция	-	-
	Тема 1.1.1. Философия и наука: модели соотношения	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 1	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-
	Раздел. 2. Философские концепции науки и техники								
	Тема 2.1. Философия науки: предмет и разделы	1	-	0,25	2	п. 5 табл. 8 РПД, глава 1	Проблемная лекция	-	-
	Тема 2.1.1. Гносеология Нового времени как предпосылка формирования философии науки	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 2	Семинар-диалог	-	-
	Тема 2.2. Философия позитивизма и её методологические ориентиры	1	-	0,25	2	п. 7 табл. 8 РПД, главы 3 и 5	Проблемная лекция	-	-
	Тема 2.2.1. Западная философия науки: позитивизм и прагматизм	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 3	Семинар-диалог	-	-
	Тема 2.3. Постпозитивистская, структуралистская и постструктуралистская философия науки	1	-	0,25	2	п. 7 табл. 8 РПД, главы 6 и 8	Проблемная лекция	-	-
	Тема 2.3.1. Западная философия науки: постпозитивизм и	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 4	Семинар-диалог	-	-

постструктурализм									
Тема 2.4. Отечественная философия науки	1	-	0,25	2	п. 6 табл. 9 РПД	Проблемная лекция	-	-	
Тема 2.4.1. Философско-методологическая специфика отечественной мысли о науке	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 5	Семинар-диалог	-	-	
Тема 2.5. Инженерная этика и ответственность ученого как философская проблема	1	-	0,25	2	п. 8 табл. 8 РПД, глава 20	Проблемная лекция	-	-	
Тема 2.5.1. Этическое измерение научно-технического развития	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 6	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-	
Раздел. 3. Наука как объект и предмет философского анализа									
Тема 3.1. Научное познание как объект философии	1	-	0,25	2	п. 8 табл. 8 РПД, главы 7 и 14	Проблемная лекция	-	-	
Тема 3.1.1. История науки: теоретические модели	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 7	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-	
Тема 3.2. Проблемы теории научного познания	1	-	0,25	2	п. 8 табл. 8 РПД, главы 9 и 12	Проблемная лекция	-	-	
Тема 3.2.1. Сущность науки	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 8	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-	
Тема 3.3. Проблема классификации наук: исторический аспект и современное состояние	1	-	0,25	2	п. 7 табл. 8 РПД, главы 9 и 19	Проблемная лекция	-	-	
Тема 3.3.1. Наука: этапы становления и эволюции	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 9	Семинар-диалог	-	-	
Тема 3.4. Научная методология	1	-	0,25	2	п. 3 табл. 8 РПД, глава 8	Проблемная лекция	-	-	
Тема 3.4.1. Современная философия науки: поиски в области методологии	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 10	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-	
Раздел. 4. Физика как фундамент научного и технического прогресса									

	Тема 4.1. История физики как проблема философии науки	1	-	0,25	2	п. 7 табл. 8 РПД, главы 10 и 13	Проблемная лекция	-	-
	Тема 4.1.1. Математика и физика	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 11	Семинар-диалог	-	-
	Тема 4.2. Физическая картина мира	1	-	0,25	2	п. 3 табл. 8 РПД, глава 3	Проблемная лекция	-	-
	Тема 4.2.1. Эволюция физической картины мира	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 12	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-
	Тема 4.3. Философские проблемы физики	1	-	0,25	2	п. 7 табл. 8 РПД, главы 11, 12, 13	Проблемная лекция	-	-
	Тема 4.3.1. Детерминизм и причинность	-	2	-	2	п. 1 табл. 9 РПД, тема 13	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-
<i>Раздел 5. Общество и научно-технический прогресс</i>									
	Тема 5.1. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция	1	-	0,25	1	п. 8 табл. 8 РПД, глава 4	Проблемная лекция	-	-
	Тема 5.1.1. Актуальные проблемы науки и техники начала XXI века: социальный контекст	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 14	Семинар-диалог	-	-
	Тема 5.2. Инженерное мышление и деятельность: сущность и этапы развития	1	-	0,25	1	п. 5 табл. 8 РПД, глава 8	Проблемная лекция	-	-
	Тема 5.2.1. Философский анализ инженерной деятельности	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 15	Семинар-диалог	-	-
	Тема 5.3. История энергетики, её перспективы и значение в развитии цивилизации. Атомный проект как воплощение научной мысли и инженерно-технического творчества	1	-	0,25	1	п. 4 табл. 9 РПД	Проблемная лекция	-	-
	Тема 5.3.1. Философия новейших технологий	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 16	Семинар-диалог	-	-
	Тема 5.4. Футурологические	1	-	0,25	1	п. 3 табл. 8 РПД, глава	Проблемная лекция	-	-

	аспекты развития науки и техники					10			
	Тема 5.4.1. Будущее науки и техники как философская проблема	-	2	-	1	п. 1 табл. 9 РПД, тема 17	Решение групповых и индивидуальных аналитических заданий	-	-
ИТОГО:		17	34	4	53				

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 _X_____ (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 курсовом наиболее важное понятие в нем, через которое оно формулируется)

36. Г. Галилей отмечал: «Природа говорит 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 технотнауки 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	Зачёт с оценкой
$40 < R \leq 50$	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 зачёте с оценкой** 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 оценки 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 затынутом 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	Не владеет искусством аргументации стратегии решения проблемной	Владеет средним уровнем аргументации стратегии решения проблемной	Хорошо разрабатывает содержательную	Мастерски разрабатывает содержательную аргументацию стратегии

	аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	ситуации вследствие слабого представления о системном подходе	ситуации на основе имевшегося представления о системном подходе при отсутствии знаний междисциплинарного подхода	аргументацию стратегии решения проблемной ситуации благодаря знанию системного и междисциплинарного подходов	решения проблемной ситуации благодаря глубокому применению знания системного и междисциплинарного 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 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.	Исполнителен, 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 отрефлексированы, 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

Учебная литература и печатные издания библиотечного фонда

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Таблица 8 – Список учебной литературы, печатных и электронных изданий

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Буллюбаш, Б.В. История естествознания от античности до Ньютона. Учеб. пособие. Н.Новгород : НГТУ, 2007. Н.Новгород : НГТУ, 2007.	155
2.	Марков, Б.В. Философия. Учебник; СПб.: Питер, 2011.	31
3.	Родчанин, Е.Г. Философия для технических вузов (исторический и систематический курс). Учебник. М.; Ростов н/Д: Дашков и К°; Наука-Пресс, 2008.	10
4.	Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В. Современные проблемы науки: учебное пособие. М.: Бином, Лаборатория знаний, 2011.	1
2. Дополнительная литература		
5.	Багаев А.В. и др. Философские проблемы науки и техники: учебное пособие для магистров всех специальностей [Электронный ресурс]: Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2017. 198 с.	Электронное издание
6.	Бурак П.М. Философия и методология науки. Курс лекций для аспирантов и магистрантов. Минск: БГТУ, 2008. 286 с. Режим доступа: https://z-lib.io/book/13780599	Электронный ресурс
7.	Философия науки: учеб. пособие / под ред. А.И. Липкина. М.: Эксмо, 2007. 608 с. Режим доступа: https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/lipkin_filosofija_nauki_uchebnoe_posobie/27-1-0-954	Электронный ресурс
8.	Философия и методология науки: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект Пресс, 1996. 551 с. Режим доступа: https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/filosofija_i_metodologija_nauki_uchebnoe_posobie_dlja_studentov_vysshih_uchebnykh_zavedenij_red_v_i_kupcov/27-1-0-5330	Электронный ресурс
9.	Маслов В.М. Философские вопросы технических наук: метод. указания к изучению курса для	10

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	магистрантов технических специальностей / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост. В.М. Маслов, Е.Д. Шетулова. – Н. Новгород: [Б. и.], 2011. – 27 с.	
10.	Шетулова Е.Д. История и философия науки и техники: метод. указания к изучению курса для магистрантов технических специальностей / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост. Е.Д. Шетулова. – Н. Новгород: [Б. и.], 2012. – 34 с.	10
11.	Шетулова Е.Д. Философские проблемы науки и техники: метод. указания к изучению курса для магистрантов технических специальностей / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост. Е.Д. Шетулова. – Н. Новгород: [Б. и.], 2012. – 33 с.	10

Справочно-библиографическая и научная литература

Таблица 9 – Список справочно-библиографической и научной литературы

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц), наименование периодического издания, сайт издания или издательства, страница информационного сайта	Количество экземпляров в библиотеке или периодичность выпусков
1. Справочно-библиографическая литература		
1.	Методические рекомендации по организации практических занятий студентов по дисциплине «Философия и методология науки в атомной энергетике» / Шетулова Е.Д. – Н. Новгород: Кафедра «Методологии, истории и философии науки» НГТУ, 2023. – 24 с.	Электронное издание
2.	Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Под общ. руководством В.С. Степина. – М.: Мысль, 2010: http://www.iphlib.ru	Электронное издание
3.	Электронная философская энциклопедия: ежеквартальное издание / Под ред. А.А. Гусейнова, В.А. Лекторского, А.В. Смирнова, С.В. Месяца – М.: Изд-во ИФ РАН (ROAD, ISSN 2658-7092): http://www.elenph.org	Электронное издание
2. Научная литература		
4.	«Вопросы истории естествознания и техники». Российский научный журнал. – М.: Изд-во «Наука» (РИНЦ, перечень ВАК под порядковым номером 788 или по ISSN 0205-9606): http://www.naukaran.com	Ежеквартально
5.	«Вопросы философии». Российский научно-теоретический философский журнал. – М.: Изд-во «Наука» (РИНЦ, перечень ВАК под порядковым номером 800 или по ISSN 0042-8744): http://www.vphil.ru	Ежемесячно
6.	«Эпистемология и философия науки». Научно-теоретический журнал. – М.: Изд-во ИФ РАН (РИНЦ, перечень ВАК под порядковым номером 27 или по ISSN 1811-833X): http://www.journal.iphras.ru	Ежеквартально

6. 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 10. 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/
4	TNT-ebook	https://www.tnt-ebook.ru/

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

Таблица 11. 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 12 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 12 - 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 РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
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

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 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 13 – 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 -

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
		синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

8. 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 14 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 14 – 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 – 42. 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Флипчарт магнитно-маркерный 70x100 см на роликах; 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.	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)

№	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
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)

9. 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, документоведа). 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 зачёта с оценкой 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 14). 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 индивидуального понимания и усвоения. Семинар включает:

- краткое вступительное слово преподавателя (2-3 минуты), в котором определяются целенаправленность всего занятия, его актуальность, узловые проблемы, связь с предшествующей 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 биполярному 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 разведки в проекте ЭНОРМОЗ»	Коновалов	5 мин
7 Доклад: «Этические аспекты разработки ядерного оружия»	Седова	10 мин
итого время секции		45 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. Коэволюционная 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 систему 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»;</i> Неразрывность с мифом	<i>Наука НЕ «рождается из мифа»;</i> Между ними нет ничего общего

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. Естественнаучные, 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;

- ж) 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. Время исполнения – 10 минут (не более).

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;
- с) в XVII-XVIII вв.;
- д) 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;
- с) непрерывность цепи умозаключения;
- д) (*составление полной классификации*).

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

- а) эксперимент;
- б) логическое построение;
- с) математическое доказательство;
- д) 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. *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 соединение 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:

- а) установление связи между симметриями и законами сохранения
- б) *обнаружение дискретного характера излучения и поглощения энергии*
- в) *создание молекулярно-кинетической теории газов*
- г) 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 корпускулах 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) осуществить 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:

- a) социальный институт
- b) *парадигма*
- c) идеализация;
- d) гипотеза

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

- a) старая парадигма
- b) (*нормальная стадия развития науки*)
- c) (*революция в науке*)
- d) новая парадигма

3. Модель динамики научного знания Т. Куна – это модель:

- a) кумулятивистская
- b) *антикумулятивистская*
- c) верификационистская
- d) позитивистская

4. 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*)

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

Институциональный императив науки	Соотношение	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		г) « ...у науки нет родины», – произнес Луи Пастер

скептицизм		международном медицинском конгрессе в 1884 г. Копенгагене
------------	--	---

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

_____ (вписать коротко – задание после лекции)

6. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению: «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»
(задание после лекции)

7 (А). С каким социокodem, согласно концепции М.К. Петрова, связывается возникновение _____ и _____ становление _____ науки:
_____ (вписать из ниже приведенного):

лично-именной; профессионально-именной;) универсально-понятийный;) информационно-коммуникационный).

(Б) Согласны ли Вы со следующими утверждениями _____ (да/нет/НЕ знаю):

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

11.1.2. ПРИМЕР ТВОРЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ (эссе или ответы на вопрос) – на основе знакомства с книгой В. Гейзенберга

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).

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

Предусматривается итоговая аттестация в виде зачёта с оценкой.

Перечень контрольных вопросов по разделам курса.

1. Предмет философии и предмет науки. Основные модели соотношения философии и науки.
2. Предмет, структура и задачи философии науки.
3. История философии науки: основные этапы.
4. Эмпиризм и рационализм как основные варианты новоевропейской гносеологии. «Коперниканский» переворот И. Канта. Реализм и конструктивизм как методологические позиции.
5. Философия науки в позитивизме и прагматизме.
6. Постпозитивистская философия науки.
7. Философия науки в структурализме и постструктурализме.
8. Философское осмысление науки отечественными мыслителями.
9. Проблемы научной и инженерной этики.
10. Теоретические модели истории науки.
11. Эпистемология как раздел философии науки, её основные проблемы.
12. Знание и его основные типы. Наука и паранаука. Критерии научности.
13. Структура научного знания.
14. Традиции и новации в развитии науки.
15. Научные революции.
16. Наука в историческом и методологическом смыслах. Предпосылки возникновения науки.
17. Натурфилософия древних греков как форма существования науки в определённых социокультурных условиях.
18. Средневековая наука, особенности её развития.
19. Эпоха Возрождения как переломный этап становления науки.
20. Классическая наука, её основания и идеалы. Возникновение естествознания и технических наук и их соотношение.
21. Неклассическая наука, её основания и идеалы. Революция в физике рубежа XIX-XX веков, её методологический смысл и значение.
22. Постнеклассическая наука, её основания и идеалы. Синергетика как парадигма современной науки.
23. Классификация наук, исторический аспект и современное состояние.
24. Естественные науки и их специфика. Классификация естественных наук. Физика как фундамент естествознания.
25. Технические науки и их специфика.
26. Закономерности развития науки. Дифференциация и интеграция наук.
27. Понятие научного метода, уровни методологии. Классификация методов.
28. Эмпирические методы научного познания.
29. Теоретические методы научного познания.
30. Системный подход и его эволюция.
31. История физики как проблема философии науки.

- 32. Математизация науки, её этапы.
- 33. Эволюция физической картины мира.
- 34. Философские проблемы физики.
- 35. Причинность и детерминизм. Классический и современный детерминизм.
- 36. Научно-технический прогресс, его структура и этапы.
- 37. Научно-техническая революция, её особенности и направления. Энергетическая проблема. Атомный проект.
- 38. Инженерное мышление и инженерная деятельность.
- 39. Основные варианты футурологии. Научная и техническая прогностика.
- 40. Понятие технoнауки, её контур.