

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

Учебно-научный институт радиоэлектроники и информационных технологий
(ИРИТ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ А.В. Мякинков
(подпись ФИО)

«21» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. Б.1 «Методология научного познания»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **«Интеллектуальные системы обработки информации и управления»**
Выберите элемент.

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки 2022

Выпускающая кафедра «Информатики и систем управления» (ИСУ)

Кафедра-разработчик МИиФН

Объем дисциплины **144/4** часов/з. е

Промежуточная аттестация – экзамен

Разработчик: _____ Михайлова Т.Л., к. филос. н., доцент каф. МИиФН, проф. РАЕ

Нижний Новгород, 2022

Рабочая программа дисциплины «*Методология научного познания*» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «19» сентября 2017 г. № 918, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ им. Р.Е. Алексеева;

протокол от **21.04.2022** № **17**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Методологии, истории и философии науки» – разработчика программы;

протокол от **08.06.2022** № **6**

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

Программа рекомендована к утверждению Учебно-методическим Советом института ИРИТ, протокол от **21.06.2022** № **11**

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № **09.04.01 –с –1**

Начальник МО _____

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

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель освоения дисциплины:.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	10
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	11
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	22
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	22
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	33
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	33
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.	35
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	35
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	36
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	37
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	37
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	37
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	38
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	38
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	38
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	41
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	41
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ	41
10.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА / РАБОТЫ.....	41
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	54
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	54
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	54
11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена.....	54
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 «Методология научного познания» является формирование у магистрантов *методологической культуры* как концептуального основания решения научно-исследовательских и инженерно-профессиональных задач в сфере информатики и вычислительной техники посредством выработки *системного* представления о методологии как разделе философии науки, ее уровнях и принципах, а также инструментально-эвристических возможностях.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- проследить *исторические этапы* генезиса методологии как одного из системообразующих разделов философского знания;
- составить целостное представление о методологическом массиве знания в единстве ее структурных уровней и инструментально-методологических возможностей, а также ее единстве с наукой и технологиями,
- исследовать *исторические этапы* становления универсальных методов в контексте развития сциентистских направлений философствования;
- выработать *системное представление о методологии* как важнейшей составляющей философии науки и техники в единстве ее универсальных, общенаучных и специально-научных методов;
- отработать умение использования *общефилософской методологии* для системного решения профессиональных задач на этапе анализа проблемных ситуаций проекта в сфере ИТ-технологий вообще и интеллектуальных систем обработки информации и управления, в частности;
- 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 научных дисциплин технологического цикла – в сфере ИТ-технологий;
- ознакомиться с нормами профессиональной *техноэтики* как прикладной этики посредством обращения к истории науки избранной сферы деятельности, являющейся «территорией» примеров для формирования моделей поведения будущего инженера-исследователя в сфере новейших разработок профессионально избранной сферы деятельности – информатики и вычислительной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Методология научного познания» включена в перечень дисциплин базовой части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющей направленность ОП **Б1.Б1**. 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 «Методология научного познания», являются бакалаврские курсы, в частности: «Философия», «Психология», «Математика», «Физика» и другие дисциплины, поскольку в них представлен специально-научный массив методологического знания.

Дисциплина «Методология научного познания» тесно связана с последующими дисциплинами магистерской подготовки: «Управление проектированием ИС», «Научно-исследовательская работа – Б2. П2», которая проходится магистрами в течение трех семестров, совпадая с данной дисциплиной на начальном этапе, «Научно-исследовательская работа – Б2. П3», репрезентирующая завершающий этап магистерской подготовки, по времени совпадающая с «Преддипломной практикой – Б2. П4». Как видим, данный курс

является подготовительной площадкой для подготовки и написания выпускной квалификационной работы (ВКР), о чем свидетельствует сопряженность с выше перечисленными дисциплинами

Рабочая программа дисциплины «Методология научного познания» 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-5, 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	Методология научного познания				
	Управление проектированием ИС– Б1.Б10				
	Научно-исследовательская работа – Б2.П2				
	Научно-исследовательская работа – Б2.П3				
	Преддипломная практика– Б2.П4				
	Выполнение и защита ВКР – Б3.Д1.				
УК5	Методология научного познания				
	Выполнение и защита ВКР – Б3.Д1.				
УК-6	Методология научного познания				
	Выполнение и защита ВКР – Б3.Д1.				

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
УК – 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Знать: – методологические приемы выявления составляющих проблемной ситуации и связь между ними как маркер идентификации проблемы	Уметь: – применять основные принципы системного подхода к анализу проблемных ситуаций в науке	Владеть: – навыками поиска методов разрешения проблемных ситуаций и выработки стратегии действия в зависимости от их типологии	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	Знать: – методологические приемы и принципы поиска информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Уметь: – определять «разрывы» в коммуникации как причину пробелов в имеющейся информации	Владеть: – навыками поиска способов и логико-методологических приемов, их проекции на процессы по устранению пробелов в информации	Экспресс-тесты Ответы на вопросы Ситуационные вопросы повышенной сложности Когнитивные схемы	Экзаменационные вопросы Тезисы как обобщение доклада на итоговой конференции
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: – способы и методы оценки информации в аспекте надёжности ее источников	Уметь: – распознавать степень надёжности/ненадёжности источника информации	Владеть: – навыками критического анализа противоречивой информации из разных источников	Реферирование статей из журналов и сайта РАЕ (магистров НГТУ прошлых лет)	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	Знать: – основы системного и междисциплинарного подходов, методы аргументации по формированию стратегии решения проблемных ситуаций	Уметь: – применять системный подход и междисциплинарную методологию к выработке целостной стратегии решения проблемной ситуации	Владеть: – навыками аргументированного дискурса по артикуляции стратегии системного решения проблемной ситуации	Когнитивные схемы философских статей и глав монографий.	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	Знать: – дефиницию понятия «риск» и типологию рисков, их связь с понятием «неопределенность»	Уметь: – устанавливать коррелятивные зависимости между типом риска и стратегией его устранения	Владеть: – навыками адекватного подбора стратегии по устранению риска и его последствий	Ситуативные о задачи и тесты повышенной сложности	Экзаменационные вопросы Тезисы как обобщение доклада на итоговой конференции
	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Знать: понятие культуры, ее структурные элементы и подсистемы, их конституирующее значение для развития и функционирования общества как целостной системы	Уметь: – идентифицировать структурные элементы культуры, выбирая их из общей системы культуры в соответствии с определенными типами социального и профессионального взаимодействия	Владеть: – навыками применения культурных норм и учета ценностей в процессе социального и профессионального взаимодействия как фактора, конституирующего любую социальную общность	Эссе на тему, не однозначно интерпретируемую.	Экзаменационные вопросы для устного собеседования
	ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Знать: – понятие деловой культуры, ее структурные компоненты и их конституирующую роль в формировании социальных общностей	Уметь: – выделять из общей системы культуры элементы деловой культуры как интегратора коммуникаций между представителями различных социальных групп, этносов и конфессий	Владеть: – культурными навыками выстраивания межличностных коммуникаций как интегратора социальных и профессиональных взаимодействий между представителями различных социальных групп, этносов и конфессий	Реферирование статей из периодических журналов, в том числе и на иностранном языке	Вопросы для устного собеседования, включающие коммуникативную проблематику

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

	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Знать: –понятия межкультурного взаимодействия и межличностного общения, особенности их наложения и проявления в различных средах	Уметь: –распознавать факты аутентичного межкультурного взаимодействия, дифференцируя личное и профессиональное общение, применяя культурные нормы как регулятор межкультурных коммуникаций	Владеет навыками создания недискриминационной среды межкультурных коммуникаций в ситуациях личного и профессионального взаимодействия	Гибкость во взаимодействии с оппонентами, принимающими противоположную точку зрения+ разбор позиции = ЭССЕ	Способен анализировать противоположные позиции = определенные вопросы из гр. К.3.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знать: – этапы становления личности, ее структуру и пути самореализации в процессе деятельности, критерии оценки ресурсного потенциала	Уметь: – соотносить ресурсный потенциал личности с этапами собственной деятельности, определяя пределы реализации на конкретных этапах	Владеть: – навыками самооценки реализации своего ресурсного потенциала при выполнении порученного задания как вида действия	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	Знать: – потенциальные возможности и способы профессионального совершенствования в избранном виде деятельности	Умеет: – определять приоритеты в процессе профессионального роста и критерии их оценки	Владеть: – навыками постановки цели и навыками самодиагностики определенного этапа собственной деятельности при оценке полученного результата	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	Знать: –методы и способы самообразования и различные траектории его реализации	Уметь: –выбирать инструментов для организации системы непрерывного образования в избранной сфере деятельности, совершенствуя необходимые профессиональные компетен-	Владеть: – инструментальной базой для совершенствования самореализации в непрерывном процессе профессионального образования	Апробация себя в различных ролевых позициях на протяжении семестра, сопровождаемая постоянной самодиагностикой своей учебной деятельности	Перечень контрольных вопросов, обнаруживающих знание этической и коммуникативной проблематики

			ции			
	ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Знать: – особенности рынка труда в профессионально избранной сфере деятельности	Уметь: – использовать накопленный опыт и знания для выстраивания собственной траектории в профессиональной деятельности	Владеть: – навыками гибкой адаптации и встраивания профессиональной траектории к изменяющимся условиям рынка труда в избранной сфере деятельности	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 **4 зач. ед. 144 часа**, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		1 сем.	
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	57	57	
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	6	6	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	—	—	
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	4	4	
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60	
реферат/эссе (подготовка)	15	15	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа	5	5	
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.)	40	40	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27	

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

- а) составление сравнительно-исторических или хронологических таблиц по различным этапам эволюции информатики как научно-технической дисциплины;
- б) библиографические справки по деятельности известных инженеров-исследователей или ученых, в том числе – кафедры ИСУ
- в) подготовку презентаций на основе вышеперечисленного (а) и (б) – к итоговым образовательным мероприятиям в конце курса (научно-практическим конференциям или Круглым столам – описано в п.10.8-10.8.1. – стр. 42-44).
- г) макет социологического отчета в рамках рассмотрения темы по «Социологии науки» – для исследования замера обратной связи проводимых итоговых мероприятий

*Примечание**:* Итоговые образовательные события часто посвящены юбилейным датам, связанным с Юбилеем факультетов, специальностей, НГТУ им. Р.Е. Алексеева, поэтому преимущественно они носят характер научно-практических конференций *патриотически-воспитательной* направленности, ориентированные на позиционирование науки / техники или университета / факультета [10.8.1. – стр. 46-47].

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

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

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)						
		Лекции	лабораторные работы	Практические занятия							
1 семестр											
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК – 5</u> ИУК-5.1. ИУК-5.2. ИУК-5.3. <u>УК-6</u> ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	Раздел I. СТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ – ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЦИОКОДА										
	Тема 1.1 Понятие «социокод» как контекст исследования генезиса науки и научного метода, его инструментально-эвристический потенциал	0,5		0,25	1	Когнитивная схема главы учебника или монографии М.К. Петрова	Лекция с обратной связью (ответы на вопросы – с последующим обсуждением)				
	Т.1.1.2 <i>Универсально-понятийная</i> природа европейского социокода, ее роль в зарождении науки	0,25		0,25	0,5	Реферирование журналов и глав монографий Рецензирование тезисов/статей	Круглый стол или панельная дискуссия				
	Т.1.1.3 <i>Понятие «номоса»</i> (логоса) как всеобщего знакового регулятора всеобщих гражданских отношений: прообраз закона природы	0,25		0,5	0,5	Реферирование журналов и глав монографий Когнитивные схемы	Дискуссия с обсуждением доклада /сообщений				
	Тема 1.2 История науки – в ее связи с развитием метода: додисциплинарный этап классической науки [3 НИП античности]	0,5		0,5	1	Когнитивная схемы Конспект лекции	Лекция – беседа (опора на др. предметы).				
	Т.1 2.1 Апории Зенона: проблема континуума, ее роль в становлении субъективной диалектики. Доказательство от противного [«эпихерема»]	0,5		0,5	1	А. Койре «Заметки о парадоксах Зенона» = Когнитивная схема/ Ответы на вопросы	Публичная презентация схем (Сообщения) с последующим обсуждением				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.1.2.2 Сократическая майевтика как <i>первая историческая форма методологии</i> . Диалектика как диалог. Понятийное знание – через индукцию	0,25		0,5	0,5	Диалоги Платона «Федр», «Тимей»: схема этапов метода Сократа	Круглый стол = обсуждение <i>диалогической</i> формы мышления		
	Т.1.2.3 <i>Категориальная диалектика</i> Платона. Эпистема – докса. Методология как тип рационально-рефлексивного сознания.	0,25		0,5	1	Когнитивная схема Глоссарий	Лекция с обратной связью		
	Т.1.2.4 <i>Силлогистика Аристотеля</i> . Логика – инструмент науки; законы формальной логики.	0,25		0,5	1	Задачи по формальной логике	Обсуждение сообщений с примерами		
	Т.1.2.5 Зарождение <i>аксиоматико-дедуктивной математики</i> . Геометрия Евклида (свод теорем) как образец научной теории			0,25	0,5	Работа с материалом по истории математики (выбор литературы – произвольный)	Обсуждение сообщений с примерами теорем		
	Т.1.2.6 «Технэ и эпистема». Архимед: <i>механический метод</i> и метод <i>«исчерпывания»</i> (геометрический (Евдокс). Понятие протозэксперимента. Инфинитесимальные методы ант-й математики.			0,5	0,5	Работа с материалом по истории математики (выбор учебной литературы – произвольный, но с указанием страниц)и	Обсуждение сообщений + когнитивных схем (конкурс на лучшую схему)		
	Тема 1.3. Средневековье: светское образование и знание. «Семь свободных искусств»: тривий и квадривий. Логический аспект диалектики (Эриугена).			0,25	0,5	Когнитивные схемы + глоссарий	Обсуждение доклада и содоклада + конкурс когнитивных схем		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.1.3.1 Спор о природе универсалий: реализм или номинализм? Его роль для науки: оттачивание логико-грамматических процедур мышления, его значение	0,25		0,5	1	Когнитивные схемы с примерами на основе учебника по истории философии В.В. Соколова	Обсуждение доклада с презентацией сообщений и когнитивных схем (конкурс на понимание)		
	Т.1.3.2 Оксфордский кружок Гроссетеста. Роджер Бэкон: математическое истолкование физических явлений; оптические исследования (радуги).			0,25	0,5	Разбор материала по учебникам и словарям	Обсуждение сообщений		
	Т.1.3.4 Расцвет номинализма У. Оккама: ТЕРМИЗМ. «Бритва Оккама» как лозунг эмпиризма и методологический прием.			0,25	0,5	Работа с понятийным аппаратом (словари/учебники)	Обсуждение сообщений и формулировка вопросов по новому материалу		
	Т. 1.3.5 Герменевтика как метод гуманитарного познания, его взаимодействие с естествознанием: современные смыслы				1	Работа с понятийным аппаратом (словари/учебники)	Формулировка собственных вопросов по словарям для банка заданий		
	Т.1.4 Возрождение: научная ценность эксперимента. Н. Кузанский: <i>бесконечное как мера</i> . Принцип совпадения минимума и максимума.	0,25		0,5	1	Н Кузанский «Трактат о НЕ-ИНОМ» – когнитивная схема	Круглый стол по творчеству Н. Кузанского		
	Т. 1.5 Вклад Г. Галилея в формирование науки Нового времени. Опыты. Методологическая функция <i>понятия «неделимое»</i> , его роль в критике оснований античной математики			0,5	1	А. Койре: а) Галилей и Платон»; б) Галилей, Ньютон и Платон = обсуждение проблемных схем	Круглый стол по главам книги Н. Койре		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Т. 1.5.1 <i>Понятие-парадокс</i> как инструмент познания. «Бесконечное» Н. Кузанского и «неделимое» Г. Галилея: их роль в формировании естествознания	0,25		0,5	1	Сравнительный анализ вклада Н. Кузанского и Г. Галилея	Круглый стол по творчеству Н. Кузанского = продолжение темы 1.4		
	Т. 1.5.2 Методологический анализ создания физики Г Галилея, ее сравнение с физикой импетуса			0,25	1	А. Койре «от мира приблизительности к универсуму прецизионности»	Формулировка собственных вопросов по тексту для работы в аудитории		
	1.6 Гипотетико-аксиоматический метод – рождение классической науки и завершение формирования европейского социокосмоса. Институционализация науки.	0,5		0,25	1	А. Койре «Гипотеза и эксперимент у Ньютона» – проблемная схема	Круглый стол по главе книги Н. Койре с привлечением дополнительной литературы		
	<i>Итого по I разделу</i>	4.0		8.0	16.0				
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК – 5</u> ИУК-5.1. ИУК-5.2. ИУК-5.3. <u>УК-6</u> ИУК-6.1.	Раздел II. НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО СПЕЦИФИКА, УРОВНИ, ФОРМЫ, ЭТАПЫ								
	Тема 2.1 Научное познание как объект и предмет эпистемологии и методологии, его спецификаторы. Проблема демаркации.	0,25		0,25	0,5	Хронологическая и проблемная когнитивная схематаблица	Лекция с обратной связью		
	Т.2.1.1Философско-методологические аспекты соотношения научного и вненаучного. Наука, паранаука, лженаука, мифология: соотношение феноменов и понятий	0.25		0,25	0,5	Схемы сравнительно-смысловые и историко-хронологические			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	лабораторные работы	Практические занятия					
ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	Т.2.2.Уровни научного познания, критерии их различения: предмет, средства, методы исследования	0,25		0,25	1	Подготовка конспектов -схема	Обсуждение текстов А. Койре		
	Т.2.2.1 Структура эмпирического исследования, два подуровня (наблюдения/эксперименты и познавательные процедуры)*	0,25		0,25	0,5	Когнитивная схема Глоссарий	Обсуждение текстов А. Койре		
	Т.2.2.1.1 Эмпирический факт как эмпирический базис научной теории, его объективный статус и условие формирования. Интерпретация данных наблюдения	0,25		0,25	0,5	Историко-философская аннотация Проблемно-структурированные конспекты текстов	Панельная дискуссия: Бэкон или Декарт. Когнитивные схемы		
	Т. 2.2.2 Структура теоретического исследования, два подуровня: теоретические модели и законы .	0,25		0,25	1	Словарь терминов и категорий +	Обсуждение форм и методов подуровней теоретического уровня исследования		
	2.2.2.1. Естественнаучная теория и техническая теория: общее и особенное. Теория как математический аппарат, его интерпретация			0,25	1	Сравнительный анализ на основе работы с учебником Багдасарян+ = 3.3.2+.- с. 201-230	Подбор собственных примеров на выявление межпредметных связей		
	2.2.2.2. Теоретические схемы и теоретические модели как внутренних скелет теории: общее и особенное. Теория: формальный и содержательный аспекты.	0,25		0,5	1	Составление когнитивных схем	Обсуждение когнитивных схем-таблиц и приведение примеров		
	Т.2.2.2.3 Методы теоретического исследования: идеализация, мысленный эксперимент	0,25		0,5	1	Примеры Когнитивные схемы и таблицы	Демонстрация подобранных примеров из различных наук		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.2.2.2.4 Методы построения теории: восхождение от абстрактного к конкретному, метод логического и исторического исследования, аксиоматический, гипотетико-дедуктивный			0,5	1	Работа со словарем = термины , категории = методы = подбор примеров	Подбор демонстрационных примеров + подготовка вопросов для обсуждения (или друг другу для зачета)		
	Т. 2.2.3 Метатеоретический уровень: компоненты оснований научной деятельности			0,25	0,5	Схема как результат работы с учебником и словарем	Обсуждение когнитивных схем и примеров		
	Т. 2.2.3.1 .Идеалы и нормы исследовательской деятельности			0,25	0,5	Освоение материала по учебнику	Обсуждение когнитивных схем		
	Т. 2.2.3.2 Научная картина мира как система онтологических принципов и схема объекта	0.25		0,25	0,5	Составление историко-философских схем	Обсуждение НКМ на различных этапах науки=		
	Т.2.2.3.2.1.Электромагнитная картина мира – через программы Ампера-Вебера и Фарадея-Максвелла			0,25	0,5	Обращение к различным словарям и учебникам- схемы	Активизация межпредметных связей (примеры из др. наук)		
	Т.2.2.3.3 Философские основания науки – через призму различных этапов науки			0,5	0,5	Сравнительно-исторические схемы	Активное обсуждение с модератором		
	Тема 2.3. Методологические основания и принципы неклассической науки	0.25		0,25	0,5	Работа с монографией: а) когнитивные схемы б) вопросы	Круглый. стол [В. Гейзенберг] Презентация		
	Т. 2.3.1. Парадоксы квантовой механики и их влияние на изменение стиля мышления XX века (по работе В. Гейзенберга)			1	1	Когнитивная схема Эссе по тексту В. Гейзенберга	Круглый. стол [В. Гейзенберг] = модератор - ответственный		
	Т.2.3.2. Методологические принципы квантовой теории как				1	Проблемно-структурированные	Обсуждение текста В. Гейзенберга «Фи-		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование ис- пользуемых актив- ных и интерактив- ных образователь- ных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
	регулятивы научного познания: взаимодействие физики и фило- софии					конспекты Глоссарий	зика и философия. Часть и целое»		
	Тема 2.4. Эволюционные идеи <i>постнеклассической науки</i>	0,5		1	1	Когнитивная схема	Публичная презен- тация проекта		
	Т.2.4.1. <i>Синергетика</i> как меж- дисциплинарное исследование комплексных систем (по тек- стам И .Пригожина)	1		1	1	Глоссарий; работа со словарями Конспект развер- нутый	Обсуждение текстов И. Пригожина- Круглый стол с мо- дератором		
	<i>Итог по II разделу</i>	4.0		8.0	16.0				
<u>УК – 1</u> ИУК-1.1. ИУК-1.2 ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. <u>УК – 5</u> ИУК-5.1. ИУК-5.2. ИУК-5.3. <u>УК-6</u> ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3. ИУК-6.4.	Раздел III. МЕТОДОЛОГИЯ КАК РАЗДЕЛ ФИЛОСОФИИ НАУКИ, ЕЕ ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ								
	Тема 3.1. <i>Методология науки</i> как раздел философии науки, ее связь с эпистемологией Теория и мето- дология научного познания.	0,25			0,5	Схемы/таблицы /глоссарий	Лекция с обратной связью		
	Т. 3.1.1 Понятие «метод», его предметно-содержательные, операциональные и ценностные аспекты. Гносеологические при- знаки научного метода.			1	1	Когнитивная схема + Примеры из ис- тории науки	Обсуждение осо- бенностей совре- менной картины мира с приведением примеров		
	Тема 3.2 Уровни методологиче- ского знания, их соотношение.	0.25			0,5	Сравнительная таб- лица-схема	Лекция с обратной связью		
	Т.3.2.1 Универсальная методо- логия, или о специфике обще- философской методологии. Диалектика и метафизика: об- щий обзор	0,25		1	1	Сравнительно- исторические схе- мы	Подбор примеров из различных областей науки, демонстри- рующих универ- сальные методы		
	Т.3.2.2 .Герменевтика и фено- менология: общий обзор	0,25		1	0,5	Отработка поня- тийного аппарата = Глоссарий	Обсуждение сообще- ния с презентацией		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.3.2.3 Общенаучный уровень методологического знания: многообразие методов			0,5	0,5	Отработка понятийного аппарата = Глоссарий	Обсуждение форм и методов эмпирического уровня исследования.		
	Т.3.2.4 Специально-научный и технологический уровни методологии: общее и особенное				0,5	Лекционный материал – конспект (подготовка к лекции)	Подготовка вопросов для общего банка заданий		
	Тема 3.3 МОДЕЛИ науки: логика их выделения и функции	0.5		1,5	1	Самостоятельные когнитивные схемы	Защита схем и вопросы по ним		
	Т.3.3.1 <i>Кумулятивистская модель</i> познания – через призму классического позитивизма			0,5	0,5	Когнитивная схема	Публичная презентация сообщения		
	Т.3.3.2 <i>Статическая модель</i> науки неопозитивизма, или о методологии как логике науки			0,5	1	Сравнительная таблица-схема	Публичная презентация сообщения		
	Т.3.3.2.1 Проблема обоснования фундаментальных понятий – через тексты Рассела, Витгенштейна, Карнапа, Рейхенбаха, Пуанкаре. Анализ <i>языка науки</i> . Принцип верифицируемости.			0,5	1,5	Словарь терминов и категорий + Примеры Когнитивные схемы и таблицы	Обсуждение философских текстов Рассела, Витгенштейна, Карнапа, Пуанкаре		
	Т.3.3.3Методологический прагматизм и техника логического анализа: суждения ценности и суждения факты в неопрагм-ме				0,5	Знакомство с дополнительной литературой [индивидуальный выбор]	Свободная беседа как попытка обозначения проблем прикладной этики		
	Т.3.3.3.1 Дэвидсон, Куайн, Патнэм о роли языка: общее и особенное в прагматической ветви современной аналитической философии	0,5			1	Словарь терминов и категорий + сравнительные когнитивные схемы или таблицы	Обсуждение сообщений с презентационными схемами = выход на междисциплинарные про-		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование ис- пользуемых актив- ных и интерактив- ных образователь- ных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
							блемы		
	Т. 3.3.4 Постпозитивистская критика неопозитивизма – через историко-методологические (или <i>динамические</i>) модели			0,5	0,5	Работа со словаря- ми и учебниками = составления глос- сария и таблиц по постпозитивизму	Обсуждение доклада и содокладов		
	Т. 3.3.4.1 Модель внешнего функционирования науки К. Поппера как процесса смены <i>фальсифицируемых</i> теорий. Метод критицизма				0,5	Когнитивные схем ы по главам текста К. Поппера «Пред- положения и опро- вержение»	Обсуждение текста К. Поппера		
	Т. 3.3.4.2 Модель внутритеоретического функционирования науки: концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса	1			0,5	Когнитивные схем ы глав Т. Куна и модель Т. Куна и И. Лакатоса	Сравнительный ана- лиз моделей дина- мики научного зна- ния		
	Т. 3.3.4.3 Модели генезиса науки: исследование внешнего (П. Фейерабенд) и внутреннего (А. Койре) генезиса науки	1			0,5	Лекция с обратной связью и примера- ми истории науки	Лекция с обратной связью		
	Т. 3.3.4.4 Модели развития науки: модель внешнего разви- тия Т. Куна (научных револю- ций) и внутреннего развития С. Тулмина (эволюционная).	1		1	1,5	Работа с текстом Т. Куна «Структура научных револю- ций» + словарь + составление модели развития науки	Круглый стол с мо- дератором и презен- тациями = темы об- суждаются заранее; формулируется про- грамма конференции		
	Т. 3.3.4.4.1 История науки – че- рез историю научных сообществ			0,5	0,5	Биографические справки	Эссе по самостоя- тельно сформулиро- ванной теме		
	<i>Итог по III разделу</i>	5		10	14				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)					
		Лекции	лабораторные работы	Практические занятия						
	Раздел IV. ИНФОРМАТИКА КАК КОМПЛЕКСНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИСЦИПЛИНА В КОНТЕКСТЕ ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКСИИ									
	Т.4.1 История информатики и вычислительной техники – через призму модели Т. Куна	0,5		1	2	Самостоятельный выбор темы или знакомство с материалом	Круглый стол с модератором и презентациями как продолжение темы 3.3.4.4.			
	Т.4.1.1 Парадигмы информатики: история и реальность			1	1	Подведение итогов двух Круглых столов	Отчет письменный по Круглым столам			
	Т. 4.2 Методологическая культура инженера-исследователя как «ответ» на вызовы информационного (сетевого) общества	0,5		1	1	Глоссарий = работа со словарями	Лекция с обратной связью и с примерами аудитории магистров			
	Т. 4.2.1 Философские основания науки как комплекс принципов-регулятивов научного познания и личностного роста ученого и инженера				1	Когнитивная схема Глоссарий	Лекция с обратной связью			
	Т.4.2.2 Принцип детерминизма как объяснительный механизм, его генезис и трансформации			1	1	Когнитивные схемы + Глоссарий = работа со словарями	Лекция с обратной связью и с примерами аудитории магистров			
	Т.4.2.3 Принцип системности как механизм объяснения сложности	0,5		1	1	Глоссарий = работа со словарями	Публичная презентация проекта.			
	Т.4.2.4 Эволюция системного подхода: от А. Богданова и Л. фон Берталанфи – к аутопойэтическим системам Н. Лумана.	1		1	2	Подготовка доклада /содоклада Когнитивные схемы +глоссарий	Публичная презентация выступления. Круглый стол			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Т.4.3Философско-методологические проблемы: коммуникация, информация, технонаука. NBICS-технологии.	0,5		0,5	1	Глоссарий /схема/ тезисы (если участвует в роли докладчика или содокладчика)	Обсуждение в рамках итоговой научно-практической конференции		
	4.4 Будущее техногенной цивилизации: футурологические сценарии и перспективы. Нечеловечество или постчеловечество? Проблема ответственности инженера-исследователя	0,5		0,5	1	Подготовка к итоговому событию (конференции или Круглому столу)	Публичная презентация доклада /содоклада, их обсуждение + Конкурс на лучшее эссе		
	4.5 Большие данные и этика: «территория междисциплинарности».	0,5		1	3	Доклад или содоклад с написанием тезисов или статьи	Публичное обсуждение доклада, тезисов на Круглом столе с отчетом любой формы		
	Итог по IV разделу	4		8	14				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17		34	60				
	ИТОГО по дисциплине	17		34	60				

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

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

1. Какие позиции НЕ соответствуют этапу становления науки в античности

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

2. Методологическое знание включает несколько структурных уровней:

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

3. Методология научного познания – это составляющая:

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

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

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

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

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

6. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению.

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

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

7. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению.

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

8. В философских основаниях науки выделяют две взаимосвязанные подсистемы:

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

9. Структура оснований науки включает:

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

10. Найдите позицию, НЕ соответствующую периоду кризиса классической науки

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

11. Определите группу ученых, стоящих у истоков постнеклассической науки

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

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

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

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

13. Эмпирические и теоретические уровни познания различаются:

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

14. Клеточкой организации теоретического уровня являются:

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

15. Структурным компонентом теоретического уровня научного познания является:

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

16. Выделить структурный элемент теоретического уровня знаний:

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

17. Назвать первичный элемент структуры эмпирического уровня знаний

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

18. Вписать отсутствующее понятие, соответствующее ниже приведенному определению.

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

19. Важным в концепции Т. Куна является понятие:

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

- Д) фальсификация
- Е) верификация

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

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

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

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

22. Принцип – «все дозволено» характеризует методологию:

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

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

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

24. Научное познание позитивизм рассматривает как:

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

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

26. Указать причину, согласно которой программа редукционизма несостоятельна

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

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

27. Указать методологический принцип, соответствующий неклассической модели развития науки

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

28. Обозначить понимание предмета познания постнеклассической науки

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

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

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

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

31* Установить соответствие методов теоретического исследования и их определений:

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

32. Выделить два наиболее распространенных метода построения научных теорий:

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

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

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

34. Формы эмпирического знания (вписать пропущенное):

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

35. Научный факт – это _____

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

36. Г. Галилей отмечал: «Природа 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) экспресс-тестов;
 - б) развивающих тестов;
 - в) тестов повышенной сложности;
 - г) эссе (одно-два в течение семестра);
 - д) когнитивных схем;
 - е) проблемно-структурированных конспектов;
 - ж) реферирования статей;
 - з) рецензирования статей и тезисов магистров предыдущих лет данной специальности.
- Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5. При текущем контроле оценка выполнения работ

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

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

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

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

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

			плинарного подхода	плинарного подходов	плинарного подходов
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения	Не владеет способностью генерирования каких-либо предложений по реализации каких-либо стратегий	Владеет некоторыми возможностями предлагать фрагментарные предложения по реализации единичных рисков со случайными способами их частичного устранения	Неплохо предлагает к реализации некоторые стратегии, определяя определенные типы возможных рисков и набор путей по их устранению	Готов к предложениям по реализации различных стратегий определения потенциальных рисков и путей их устранения
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования в социальном и профессиональном взаимодействии	НЕ анализирует исторически сложившиеся важнейшие идеологические и ценностные системы, поэтому социальное и профессиональное взаимодействие – не рассматриваются в их контексте	Слабо подвергает анализу идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; поэтому они не актуализируются при использовании в социальном и профессиональном взаимодействии	Хорошее знание анализа идеологических и ценностных систем, развивающихся в ходе истории, – позволяет обосновать актуальность их использования в социальном и профессиональном взаимодействии	Отличный анализ исторически сложившихся идеологических и ценностных систем – основа обоснования актуальности их использования в социальном и профессиональном взаимодействии, что и предпринимается магистром
	ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Не учитывает в социальном и профессиональном взаимодействии особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие спонтанно, не всегда учитывая особенности деловой и общей культуры представителей других этносов / конфессий / социальных групп	При организации социального и профессионального взаимодействия учитываются особенности деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Глубоко продумывается специфика деловой и общей культуры представителей других этносов / конфессий, различных социальных групп, что всегда учитывается при организации социального и профессионального взаимодействия
	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Не придает внимания важности создания недискриминационной среды участников межкультурного взаимодействия	Понимает важность создания недискриминационной среды участников межкультурного взаимодействия при личном общении, но не всегда получается обеспечить это при выполнении профессиональных задач	Обеспечивает создание недискриминационной среды участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Недискриминационная среда участников межкультурного взаимодействия при личном общении и выполнении профессиональных задач – первоочередная задача профессиональных коммуникаций

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	Посещение занятий (менее 50 %) НЕ позволяет сделать вывод об учебной деятельности студента в интенции на ее самосовершенствование; этот аспект деятельности НЕ может быть оценен положительной оценкой	Не всегда организован: НЕ способен выстроить систему приоритетов, хотя проявляет интерес на уровне слушания как вида деятельности. Участвует на лекции в качестве пассивного слушателя.	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 отражены, вследствие чего адекватной самооценки нет у данной категории магистров.	Определяет приоритеты профессионального роста и некоторые способы совершенствования учебной деятельности, но самооценка не всегда соответствует выбранным критериям	Четко определены приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе адекватной самооценки по строго выбранным критериям
	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Не способен к реализации и использованию инструментов непрерывного образования, а поэтому нет развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Выбирает инструментов непрерывного образования, но не всегда последовательно их реализует, что не способствует развитию профессиональных компетенций и социальных навыков	Реализует инструменты непрерывного образования и грамотно выбирает возможности для развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Понимает тесную взаимосвязь между реализацией инструментов непрерывного образования и грамотным выбором возможностей для развития профессиональных компетенций и социальных навыков
	ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Не выстраивает никакой профессиональной траектории: все совершается в учебной деятельности случайно, т.е. как получится, что есть маркер не учёта изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Выстраивает профессиональную траекторию, но гибкой профессиональной траектории не получается вследствие неосведомлённости об изменяющихся требованиях рынка труда, с которыми слабо знаком, что не позволяет магистру выстроить стратегии личного развития	Способен выстроить гибкую профессиональную траекторию, учесть опыт профессиональной деятельности, а также изменяющиеся требования рынка труда и стратегии личного развития	Удачно выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом опыта профессиональной деятельности, коррелирующие с изменяющимися требованиями рынка труда и стратегией личного развития

Таблица 7. Критерии оценивания

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

6.1.3. **Канке, В. А.** История, философия и методология техники и информатики: учебник для магистров / В. А. Канке. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 409 с.

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

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

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

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

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

- 6.1.9. **Гейзенберг, В** Часть и целое; пер. с нем. В.В. Бибикина. – [Главы: III; V; X; XI; XVI; XX] механика и беседа с Эйнштейном». – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит, 1989. – С.145
- 6.1.10. **Пуанкаре, А.** Математическое рассуждение// Библиотека Гумер. Режим доступа – свободный: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php?mode=author
- 6.1.11. **Карнап, Р.** Философские основания физики / Вопросы истории естествознания и техники. Избранные публикации [Электронная версия]. – http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM
- 6.1.11. **Овчинников, Н.Ф.** Методологические принципы в истории научной мысли. – [Гл. 8-9 (с.128-149)] // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.12. **Гайденок, П.П.** История новоевропейской философии в её связи с наукой // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.13. **Кун, Т.** Структура научных революций; пер. с англ. И.Э. Налетова. М: – Прогресс, 1977. – 300 с. // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.14. **Кун, Т.** «После структуры научных революций»; пер с англ. А.Л. Никифорова. – М.: АСТ, 2014. – 443 с. // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.15. **Фуллер, Ст.** Кун против Поппера: Борьба за душу науки; пер. с англ. В.В. Целищева. – Канон+ РООИ «Реабилитация», 2020. – 272 с. // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный. – URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.16. **Фейерабенд, П.** Галилей и тирания истины [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.rspp.su/pravoslavie/science/galiley_istina.html
- 6.1.17. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986 // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.18. **Хакен, Г.** Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. – М.: КомКнига, 2005 – 248 с.
- 6.1.19. **Б.Г. Юдин.** Наука и жизнь в контексте технологий// Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный. – URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.1.20 **Лакатос, И.** Фальсификация и методология научно-исследовательских программ; пер. Н.В. Поруса // Избранные произведения по философии и методологии науки. – М.: Академический проект; Триста, 2008. – С. 281- 446.
- 6.1.21. **Поппер, К.** Предположения и опровержения: рост научного знания: Рост научного знания; пер. с англ. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. – 638 с.
- 6.1.22. **Касавин, И.Т.** Социальная философия науки и коллективная эпистемология. – М.: Изд-во «Весь мир», 2016. – 262 с.
- 6.1.23. **Жэнгра, Ив.** Социология науки; пер. с фр. С А. Гашкова; под ред. О.И. Кирчик. –М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2017 – 112 с.
- 6.1.24. **Деар, П.** Научная революция как событие / Питер Деар, Стивен; пер. с англ. А. Маркова. – М.: М.: Новое литературное обозрение, 2015. – 576 с.
- 6.1.25. **Вуттон, Д.** Изобретение науки: Новая история научной революции; пер. с англ. Ю. Гольдберга. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2018 – 656 с.
- 6.1.26. **Серл, Дж.** Открывая сознание заново; пер. с англ. А.Ф. Грязнова. – М.: Идея-Пресс. 2002. – 256 с.
- 6.1.27. **Курцвейл, Р.** Эволюция разума. Как расширение возможностей нашего разума позволит решить многие мировые проблемы; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. М.: Издательство «Э». 2013. – 352 с.
- 6.1.28. **Черниговская, Т. В.** Чеширская улыбка кота Шредингера: язык и сознание. – М.: Издательство Дом ЯСК: Языки славянской культуры, 2017. – 448 с.

- 6.1.29. **Чалмерс, Д.** Сознательный ум: В поисках фундаментальной теории. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 512 с.
- 6.1.30. **Фридман, М.** Философия на перепутье: Карнап, Кассирер и Хайдеггер; пер. с англ. В.В. Целищева. – М.: Издательство «Канон+»-Плюс, 2021. – С. 28-70; 113-153.
- 6.1.31. **Пентленд, А.** Социальная физика. Как распространяются хорошие идеи: уроки новой науки; пер. с англ. Е. Ботневой. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 351 с.
- 6.1.32. **О'Нил Кэти.** Убийственный большие данные. Как математика превратилась в оружие массового поражения; пер. с англ. В. Дегтяревой. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с.

6.2. Справочно-библиографическая литература

— учебники и учебные пособия

- 6.2.1 **Философия науки**; учебное пособие под ред. Липкина. – М.: Эксмо, 2007. – [Гл. 13 – С. 368-406] // Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный; <http://filosof.historic.ru>
- 6.2.2. **Поппер, К.** Предположения и опровержения: рост научного знания / Терентьева, И.Н., Михайлова Т.Л. Философия: учеб. пособие (практикум для студентов вузов). – Н. Новгород, 2013. – С.120-129 [электронная версия].
- 6.2.3. **Миронов, А.В.** Философия науки, техники и технологий. – М.: МАКС-Пресс, 2014// Цифровая библиотека по философии. Режим доступа – свободный: URL: <http://filosof.historic.ru>
- 6.2.4. **Радул, Д. Н.** История и философия науки: философия математики: учебное пособие для вузов / Д. Н. Радул. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 385 с.
- 6.2.5. **Лебедев, С.А.** Философия науки: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / С.А. Лебедев. – М.: Юрайт, 2019. – 299 с.
- 6.2.6. **История и философия науки**: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов; под общ. ред. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 290 с.

6.3. Перечень журналов по профилю дисциплины:

- 6.3.1. **Энциклопедия эпистемологии и философии науки.** Под. ред. И.Т. Касавина. – М.: «Канон», 2009// Библиотека Гумер. Режим доступа – свободный. URL: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php?mode=author
- 6.3.2. **Новая философская энциклопедия: в 4 т.** / Институт философии РАН; Национальный общественно-научный фонд; Председатель научно-редакционного совета В.С. Степин (электронная версия) <http://iph.ras.ru/enc.htm>
- 6.3.3. **Вопросы философии.** Академический научный журнал. Режим доступа – свободный: <http://vphil.ru/>
- 6.3.4. **Философский энциклопедический словарь.** Режим доступа – свободный: URL: <http://www.term.ru/dictionary/180>
- 6.3.5. **Философия науки.** Выпуски 1 – 18. 1995 – 2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа – свободный URL: <http://iph.ras.ru/elib/period.html>
- 6.3.6. **Философия науки и техники** [Электронный архив журнала] – URL: <http://iph.ras.ru/phscitech.htm>
- 6.3.7. **Философский журнал** [Электронная версия] URL: <http://www.intelros.ru/readroom/fg>
- 6.3.8. **Знание – сила.** Электронная версия <http://www.znanie-sila.ru/>
- 6.3.9. **Методология в России** [Электронная библиотека портала]. – URL: <http://www.circle.ru/biblio/index.html>

- 6.3.10. **Вопросы истории естествознания и техники.** Избранные публикации [Электронная версия]. – URL: http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM
- 6.3.11 **Философско-методологические проблемы современной науки и техники** / Материалы секции магистров под руководством Т.Л. Михайловой [Архивы Международной студенческой конференции scienceforum/2016]. – URL: <http://www.scienceforum/2016>
- 6.3.12. **Философско-методологические проблемы: коммуникация, информация, технология** / Материалы секции магистров под руководством Т.Л. Михайловой [Архивы Международной студенческой конференции scienceforum/2017]. – URL: <http://www.scienceforum/2017>
- 6.3.13. **Нижегородский политех: историческое наследие и современность в контексте философско-методологической рефлексии (100-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 55-летию выхода книги Т. Куна «Структура научных революций» посвящается)** / Материалы секции магистров под руководством Т.Л. Михайловой [«Архивы» scienceforum/ 2018 (РАЕ) Международной студенческой конференции – scienceforum/2018]. – URL: <http://www.scienceforum/2018>

6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 6.4.1. **Михайлова, Т.Л.** Новая системная парадигма как методологическая основа управления социальными и информационно-коммуникативными системами [текст] /Т.Л. Михайлова / /Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Т. 72. Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии», № 1. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2009. – Н. Новгород, 2009. – С.6-20.
- 6.4.2. **Михайлова, Т.Л.** Бинарные оппозиции аутопойетической системы: формирование новой системной парадигмы Н. Лумана / Т.Л. Михайлова // Известия Академии инженерных наук А.М Прохорова. Научно-технический журнал. Философия науки, техники и технологий. Т. 10. – Москва – Н. Новгород, 2008. – С. 222-230.
- 6.4.3. **Чепкасов, Д.Л., Михайлова, Т.Л.** Новые смыслы понятия энтропии, или к вопросу о неклассическом варианте понятия энтропии // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 6. С.164-167 – Режим доступа – свободный. – URL: publications.hse.ru/mirror/pubs/share...mtno5th3ox...
- 6.4.4. **Философия:** Хрестоматия: Электронные учеб. материалы / К.Г. Мальцев, Т.Л. Михайлова. – Н. Новгород, 2011 [А. Койре; Пригожин, И. Философия неустойчивости]. – Н.Новгород;2011. – [Электронная версия]
- 6.4.5 **Михайлова, Т.Л.** Концепции современного естествознания: Учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения факультета коммуникативных технологий. – Н. Новгород: НГТУ, 2014. – 101 с. [тесты –репетиционные по темам «Научное познание, его структура и особенности].
- 6.4.6 **Методические указания по дисциплине «Методология научного познания** – в электронном варианте [протокол от 24.05.2021 № 4].
- 6.4.7. **Бряник, Н.В.** Особенности эксперимента неклассической науки / Н.В. Бряник // Эпистемология и философия науки: сборник статей. Том 31(1), 2012. – 248 с.
- 6.4.8. **Бряник, Н.В.** Эпистемологические особенности эксперимента в постнеклассической науке / Н.В. Бряник // Философия науки. – 2016. – №3. – 132 с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

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

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

Таблица 9. Программное обеспечение

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

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

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

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

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОС-СТАНДАРТ	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

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

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

Таблица 11 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

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

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

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

В таблице 12 перечислены:

— учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

— помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 12 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Философия и методология науки»

№	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	Ауд. 6401 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д. 12	Рабочих мест преподавателя – 2 Рабочих мест студента – 14 Комплект демонстрационного оборудования: • ПК Lenovo Idepad 310 (3 шт.), с выходом на мультимедийный проектор, монитор 11”; • Мультимедийный проектор Epson EB-X31 (EPLP*88) – 1 шт.; • Экран – 1 шт.; Комплект презентаций по дисциплине – 10 шт.;	• Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) • Adobe Reader (проприетарное ПО) • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).
2	Ауд.1313 Конференц-зал для проведения итоговых научно-практических конференций (2014-2018 гг.), когда объединялись разные потоки[ок.100 ч]	Проектор Epson– 1шт ноутбук IntelCorei3 CPU 2.60 GHz /2 GbRAM/HDD 250Gb/DVD-ROM, проектор BenQ, экран, микрофоны на каждом столе	•Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); •Microsoft Office (лицензия № 43178972);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

Основными элементами структуры аудиторной работы по дисциплине являются:

- виды аудиторной работы;
- формы аудиторной работы, включающие формы ее выполнения, формы представления ее результатов и формы контроля уровня освоения компетенции УК-1, УК-5, 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-5, 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*», как выше отмечено, используются современные образовательные технологии, позволяющие *повысить активность* магистров при освоении материала курса, предоставив им возможность эффек-

тивно реализовать часы самостоятельной работы, учитывая необходимость выхода на междисциплинарные связи с профессионально избранными дисциплинами.

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

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

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме ЭКЗАМЕНА с учетом текущей успеваемости.

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

Результат обучения считается сформированным на *хорошем уровне*, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях магистр последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется 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-5; УК-6. Структура содержания лекций предусматривает введение, основную часть и заключение. Во введении раскрывается роль, значимость, состояние развития дисциплины для истории науки вообще, ее методологической составляющей, в частности. В заключении освещаются с достаточной полнотой основные направления развития содержания темы. Объемы теоретического материала, изучаемого на лекциях, обеспечивают выполнение запланированных форм аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

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

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

10.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

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

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

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

виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

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

- обсуждение вопросов семинара, в том числе: выступления по основному вопросу; вопросы к выступающему; анализ теоретических и методических достоинств и недостатков выступления, дополнения и замечания по нему; заключительное слово основного выступающего в связи с замечаниями и дополнениями со стороны студентов;

- заключительное слово преподавателя (подведение итогов, краткая оценка уровня обсуждения вопросов в целом, сильные и слабые стороны выступлений) с учетом подведения итогов, сделанных рецензентами по отдельным вопросам, роль которых обозначена в самом начале занятия.

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

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

Практические занятия по данной дисциплине проводятся в форме работы в малых группах. Они формируют, прежде всего, компоненты «уметь» и «владеть» компетенцией УК-5, будучи ориентированными на *знание методологических принципов* и процедур (УК-1, УК-5, 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» есть «территория» подготовки к следующему курсу – «История и методология прикладной математики и информатики», поэтому форма работы в малых группах позволяет привлечь внимание к «перспективным направлениям» и 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 магистров /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 гл. кн. М. Маклюэна «Понимание медиа: Внешние расширения человека»)

а) *«От Галактики Гуттенберга – к электронной эпохе Маркони», или М. Маклюэн как «оракул эры электричества».*

б) *«Основная особенность электрической эпохи состоит в том, что она создает глобальную сеть, во многом похожую по своему характеру на нервную систему. Наша центральная нервная система не просто представляет собой электрическую сеть, но и конституирует единое поле опыта».*

в) *«...с пришествием электричества мы осуществляем глобальное расширение нашей центральной нервной системы, мгновенно взаимосвязывая любой человеческий опыт».*

г). *«Мгновенная синхронизация множества операций положила конец старому механическому образцу расположения операций в линейную последовательность. Конвейерная линия канула в прошлое, как и прочие проявления линейности». = Продолжите логику высказывания. Ответив на вопрос: что относится еще к «прочим проявлениям линейности»?*

10.6.2. Примерные темы эссе как попытка выйти на «территорию» основных проблем курса, сравнив двух современных авторов, имеющий отношение как к данной дисциплине, так и к будущей профессии магистров, обозначив контекстуальное поле (на основе глав книги М. Кастельса «Власть коммуникации»)

а) *«Логика сети имеет больше власти, чем власть логики».*

б) *«Интернет превратился в электронную агору», что предвещает создание интерактивного общества».*

в) *«...хотя медиа... теперь связаны между собой в глобальном масштабе, мы уже живем не в мировой деревне, а в отдельных кастомизированных коттеджах, производство и дистрибуция которых локализованы».*

г) *«Наши общества – не упорядоченные тюрьмы, а беспорядочные джунгли».*

д) *«Шумпетер встречается с Вебером в киберпространстве сетевого предприятия».*

10.6.3. Тематика ЭССЕ как формы промежуточного контроля по произведению В. Гейзенберга «Физика и философия. Часть и целое» (Тема 2.2); за основу обсуждения взято важное произведение второго раздела курса, чтобы инициировать обсуждение вопросов, связанных с сущностью неклассической науки, методологических принципов как ее оснований, про-

блемы 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».

5. По каким тропинкам философского парка прошел В. Гейзенберг, или к вопросу о влиянии на творчество Гейзенберга-физика философов.

10.7. Статьи /тезисы как пример совместной научно-исследовательской деятельности преподавателя и магистра специальности ИВТ/ ПМ/– по данной дисциплине.

Примечание.* Данные статьи/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. 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)

1. **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. 659-66

2. **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.

3. **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.

4. **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.

5. **Глушко, В.В.** Коммуникационное VS коммуникативное / В.В. Глушко, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 573-575.

6. **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.
7. **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.
8. **Серова, О.А.** От инновации коммуникационного – к трансформации коммуникативного / О.А. Серова, Т.Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 589-590.
9. **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.
10. **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.
11. **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.
12. **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.
13. **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.
14. **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.
15. **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.
16. **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.
17. **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.

10.7.2. Тезисы в сборник «Будущее технической науки» как результат изучения дисциплины «Философия и методология науки» и ее проекции на предмет научных исследований магистра

1. **Ворон, А.М.** Инструментальность языка в системе «человек-машина»: философско-методологические и логико-эпистемологические аспекты // А.М. Ворон, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XIII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 23 мая 2014. – С. 529-530.
2. **Зеленцов, С.А.** Методология экспертных систем как инструмент исследования и анализа знаний / С.А. Зеленцов, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник

материалов XIII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 23 мая 2014. – С. 531-532.

3. **Зотов, О.В.** Автопоэзис как механизм реализации искусственного интеллекта в технологических системах / О.В. Зотова, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XIII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 23 мая 2014. – С. 532-533.

4. **Генералова, Е.С.** Понятие «большие данные» в контексте коммуникативистики / Е.С. Генералова, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XIII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 23 мая 2014. – С. 529-530.

5. **Сорокоумова Д.А.** Нейросетевой анализ и проблемы сознания / Д.А. Сорокоумова, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XIII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 23 мая 2014. – С. 541-542.

6. **Палицына, С.** Роль больших данных в развитии цифровых гуманитарных наук / С. Палицына, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XIV Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2015. – С. 585.

7. **Пронин, И.В.** Киберпространство: ловушка или прогресс для человечества? // Будущее технической науки: сборник материалов XIV Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2015. – С. 587-588.

8. **Чернышев, Р.С.** Искусственный интеллект как явление культуры, или будущее наступает сегодня // Будущее технической науки: сборник материалов XV Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2016. – С. 613-614.

9. **Андреянов, Д.Е.** Феномен машинного творчества: искусство или имитация? / Д.Е. Андреянов, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XV Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. – С. 737.

10. **Груздева, Ю.А.** Творчество в контексте информационных технологий, или о методологическом инструментарии его исследования / Ю.А. Груздева, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XV Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. – С. 746-747.

11. **Скорынин, С.С.** Исследования когнитивных структур – путь к новым технологиям // С.С. Скорынин, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки: сборник материалов XV Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. – С. 756-757.

12. **Баринов, Р.О.** Дефицит и нерепрезентативность информации в задачах машинного обучения, или об этических проблемах // Будущее технической науки. Сборник материалов XX Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 800-летию Нижнего Новгорода. 2021. С. 408-409.

13. **Голубенко, В.А.** Машинное обучение как научно-исследовательская программа – через призму описательного морального релятивизма // Будущее технической науки. Сборник материалов XX Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 800-летию Нижнего Новгорода. 2021. С. 409-410.

14. **Дроздова, М.М.** Юзабилити как следствие развития информационных технологий / М.М. Дроздова, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки. Сборник материалов XX

Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 800-летию Нижнего Новгорода. 2021. С. 411-412.

15. **Седельников, А.Д.** Проблема ограниченности аппарата компьютерной логики в контексте решения задач XXI века на ЭВМ // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

16. **Двитовская А.Н.** Трактовка понятия времени как составляющая исследования временных рядов – через призму философских категорий // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

17. **Душин, В.М.** Методологическая культура в контексте социального доверия и техно-оптимизма /В.М. Душин, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

18. **Жолобов Д. М.** Модель Т. Куна как инструмент исследования эволюции искусственного интеллекта / Д.М. Жолобов, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

19. **Львутина, Т.В.** Значение процедуры категоризации в задаче тематического поиска // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

20. **Хрусталева, М.О.** Модель Т. Куна как инструмент анализа сферы разработки программного обеспечения: появление новой парадигмы с распространением облачных технологий // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

21. **Анисимова, Е.С.** Эволюция программирования как научно-технической дисциплины: попытка рефлексивного осмысления / Е.С. Анисимова, Т.Л. Михайлова // Будущее технической науки. Материалов XXI Всероссийской молодежной научно-технической конференции, посвященной 105-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2022. – в печати.

10.7.3. Интернет-материалы по междисциплинарной проблематике, представленные магистрами ИТ-специальностей, на Международный студенческий форум как результат индивидуальной работы, в качестве примера для магистров-математиков

1. *«Гегелевский аргумент»* против создания искусственного интеллекта. – URL: <http://www.scienceforum.ru> 2017 /2543. – Материалы IX студенческого научного Форума 2017 (электронный ресурс). – Российская Академия Естествознания (Москва)

2. Сравнительный анализ *генезиса математики Древнего Китая и Древней Греции* как ключ к осмыслению специфики мышления Запада и Востока. URL: <http://www.scienceforum/2015> – [Международный студенческий научный вестник, 2015 № 4. – С.628-631].

3. *Априорная неопределенность* как основание классификации геометрических объектов, или о конструктивистской парадигме обоснования математики. – URL: <http://www.scienceforum/2016>. – [Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. Часть 4. – С. 593-597].

4. Новые смыслы *понятия энтропии*, или к вопросу о неклассическом варианте понятия энтропии. – URL:<http://www.scienceforum.ru/2014/559/5054>. – [Международный журнал экспериментального образования. – 2014, № 6. Ч.І. – С. 164-168].

5. *О красоте математики*, или по мотивам произведения Вернера Гейзенберга. – URL: <http://www.scienceforum/2015>

6. Коммуникативный контекст исследования *понятия большие данные*: проблема переработки и анализа данных – URL: <http://www.scienceforum.ru/2014>
7. *Методологические принципы* Александра Койре как инструмент развития научного знания – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5758>
8. *Парадокс* как критерий развития науки, или о принципе неопределенности Гейзенберга и теореме Геделя о неполноте – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5762>
9. *Современное программирование* как «территория мифа и науки – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5760>
10. Физика и предсказание будущего, или о судьбе *принципа детерминизма*. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5756>
11. Фундаментальная наука – через призму *эволюционистской парадигмы*, или от общей теории относительности к М-теории. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5755>
12. *Эвристика* как искусство решать задачи. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2016>
13. Физика и предсказание будущего, или о судьбе принципа детерминизма. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5756>
14. Роль разума в контексте *эволюционистской парадигмы*, или о будущем фундаментальной науки. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/11>.
15. От *интерпретации* – к трансформации методологических принципов (на примере квантовой механики) – URL: <http://www.scienceforum.ru/2016>
16. *Хаос* как инструмент «распаковки» стабильности сетевых структур. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/298/14>.
17. Технологическая сингулярность, или о развитии технологий – URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/221/10>.
18. Роль больших данных в развитии цифровых гуманитарных наук: – URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/231/17>.
19. *Парадигмы программирования* – через призму модели Томаса Куна. – URL: <http://www.scienceforum.ru>. Материалы X студенческого научного Форума 2018 (электронный ресурс). – Российская Академия Естествознания (Москва)

*Примечание**: а) все темы есть результат *индивидуальной* работы с магистрантом и коллективного обсуждения на семинарах, круглых стол, итоговой конференции; б) авторы статей выступили на итоговой конференции с докладами; в) статья 14-я стала результатом участия авторов в конференции в качестве активных слушателей и выступления на семинаре по теме; г) статьи 14-17 были инициированы пассивным участием в итоговой конференции и обсуждением представленных эссе в рамках отчета по итоговой конференции.

10.8. 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; 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». 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, содо-

кладчик, 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* (есть 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 имеет свое продолжение в on-line 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»).

10.8.1. Пример БОЛЬШОГО КРУГЛОГО СТОЛА – дек. 2017-2018 г., посвященного 100-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 100-летию Нижегородской радиолaborатории, 55-летию со дня издания книги Т. Куна

Программа Большого Круглого стола на тему: «НИЖЕГОРОДСКИЙ ПОЛИТЕХ: ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ» [23.12.17 – ауд. 1313]

**I. Малый круглый стол на тему:
«ФИЛОСОФИЯ IT – ОСНОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ ИСТОРИИ ИНФОРМАТИКИ
КАК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ»**

1. Горбатовский Владислав, Рассадин Олег Станиславович – М17-ИВТ-2
Парадигмы программирования – через призму модели развития науки Т. Куна
 2. Сачков Алексей Дмитриевич – М17-ИВТ-1
Влияние аномалий на развитие информационных технологий в контексте теории Т. Куна
 3. Цветов Алексей Эдуардович – М17-ИВТ-3
Неоднозначность определения предмета информатики и ее влияние на формирование инженера в сфере IT-технологий
 4. Войтенко Константин Игоревич – М17-ИВТ-3
История вычислительной техники в контексте исследования становления кибернетики: российский сценарий
 5. Стойков Владимир Петрович – М17-КТЭС
Философия сознания: преодоление преград на пути реализации программы сильного искусственного интеллекта
- Пушкарев Роман Андреевич – эксперт – М17-ПМ

**II. Малый круглый стол на тему:
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ – ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ИСТОРИИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ»**

1. Кувшинова Елена Алексеевна, Петрухина Евгения Андреевна – М17-ИВТ-1
Наука как сплетение концептуальных нитей и человеческих судеб, или об истории кафедры «Информационные системы управления» (ИСУ)
2. Смирнова Светлана Вадимовна, Смирнов Александр Вадимович – М17-ИВТ-2,3

«Неслучайные случайности»: проблема выбора жизненного пути женщины-ученого и преподавателя (на примере Л.С. Ломакиной)

3. Баранова Елена, Лазарева Светлана – М17-ПМ

Женщина в технической науке, или о беззаветном служении Натальи Викторовны Маттес корабельному делу

4. Мосолова Лидия Максимовна – 14-ДиА

Женщина как субъект деловых отношений: сценарий сетевого общества

5. Пиманов Дмитрий Алексеевич – М17-ИВТ-3

О кафедре ВСТ как коллективе: некоторый результат интервьюирования

6. Абрамов Андрей Владимирович, Фарафонов Максим Владимирович – М17-ИВТ-1

Прошлое, настоящее, будущее направления «Информатика вычислительной техники» – глазами молодых ученых-преподавателей

7. Кузин Виталий Дмитриевич, Пронин Павел Иванович – М17-ПМ

Становление лаборатории как закономерный этап развития специальности «Прикладная математика и информатика» в НГТУ им. Р.Е. Алексеева

6. Вызулина Анастасия Евгеньевна – М17-КТЭС

Педагогика проектирования – основа подготовки инженера - конструктора

7. Нижникова Дарья Вадимовна – М17-КТЭС

Инженер-конструктор – творчество или рутина, свобода мысли или следование ГОСТам?

8. Еремин Максим Михайлович – М17-КТЭС

«МЫ – ДЕТИ РАДИО», или об истории радиотехники и вкладе нижегородских радиоинженеров в эволюцию конструкторской мысли

**ПАНЕЛЬНАЯ ДИСКУССИЯ на тему:
«БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ – В КОНТЕКСТЕ СЕТЕВОГО ОБЩЕСТВА»**

Большие данные в контексте эпистемологии сложного:	Конструирование идентичности в условиях институционализации персональных данных:
Багиров Мираббас Бахтияр оглы, Ломайкин Алексей Вадимович – М17ИВТ-1	Кузьмичева Анастасия Сергеевна, Кириченко Анна Алексеевна –14-ДиА

**Малый круглый стол на тему:
«ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КУЛЬТУРА: ТВОРЦЫ И ПОТРЕБИТЕЛИ»**

1. Родин Виктор Андреевич, Довбыш Татьяна Владиславовна – М17-ИВТ-3

Технологии будущего – через призму визуальных эффектов кинематографа

2. Кононова Ирина Викторовна – М17-ИВТ-3

Потребительские конфигурации вещи, или о возвращении человеческого человеку

*Примечание** Большой Круглый стол является итоговым событием изучения магистерского курса «Философия и методология науки»), лучшие результаты которого (в виде тезисов и статей) представлены на сайте Академии РАЕ, журналах РАЕ и тезисах конференции «Будущее технической науки» (представлено выше – 10.7.1. и 10.7.2.)

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 пробле-

му соотношения мифа и науки в этой сфере; д) сформулировать самостоятельно тему эссе, связав ее с заданными высказываниями.

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

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

б) результат обсуждения проблемы соотношения мифа и науки – следующие материалы:

– Современное программирование как «территория мифа и науки – URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/288/5760>

– Мифология искусственного интеллекта –URL: <http://www.scienceforum.ru/2016>

– Миф и программирование – через призму научной рациональности. – Будущее технической науки: сборник материалов XII Международной молодежной научно-технической конференции; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. – С.496-497.

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

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

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

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

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

Схема подготовки к занятию:

а) провести первичное ознакомление с литературой по теме;

б) составить библиографический список (8-10 статей);

б) выделить основание сравнения статей;

в) выбрать одну статью;

г) составить развернутый план;

д) сделать когнитивную схему, репрезентирующую логику автора;

е) написать тезисы (сверхзадача);

ж) параллельно осуществить процедуру самодиагностики, выявив собственное отношение к рассматриваемой проблеме.

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

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

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

Схема подготовки к занятию:

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

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

1. Особенности нового этапа в развитии науки и современных технологий; их взаимодействие с обществом. Понятие NBICS-технологий.

2. Роль оппозиции «искусственное – естественное» в трактовке технологии.

3. Понятие технонауки. Структура технонауки (лаборатория – бизнес – массовый потребитель – СМИ). Изменение контура технонауки.

(Составить схему на основе материала статьи).

4. 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».

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, схематизируя и обобщая 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 време-

ни, но избирательно для тех, кто пропускает занятия подходит, стимулируя их к доработке того, что не усвоено в домашних условиях.

1. Греческая наука была:

- a) псевдонаучной;
- b) эмпирически проверяемой;
- c) *умозрительным исследованием;*
- d) социально значимым мероприятием;
- e) выражением любознательности и удивления.

2. Древние греки первыми:

- a) начали проводить целенаправленные эксперименты;
- b) стали решать математические задачи;
- c) начали систематически наблюдать природные явления;
- d) *освоили теоретический способ мышления, основанный на абстрактных понятиях.*

3. Континуалистская программа Аристотеля основана на идеях:

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

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

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

5. Развитием атомистической исследовательской программы являются:

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

6. Развитие континуалистская программа античности получила в:

- a) опубликованной Коперником космологической модели;
- b) *формулировке принципа близкодействия;*

- с) разработке понятий физического поля и волны как возмущения поля;*
- д) теории Ньютона о световых корpusкулах и Эйнштейна – о фотонах.*

7. Математическая программа в естественных науках эффективна, ибо:

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

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

- а) при построении классической механики;*
- б) при формулировке антропного принципа;*
- с) при открытии газовых законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля;*
- д) при создании геометрии Евклида.*

8. Корпускулярно-волновой дуализм продемонстрировал:

- а) необходимость использования антропного принципа для полного описания природы;*
- б) ограниченность применения и временный характер как атомистической, так и континуалистской программ;*
- с) единство дискретной и континуальной природы материи;*
- д) внутреннюю противоречивость как корпускулярной, так и континуальной научной программы.*

9. Научно-исследовательские программы:

- а) помогают формулировать научные проблемы, подлежащие разрешению на текущем этапе развития познания;*
- б) отражают противоречия между научными школами и тем самым готовят общество к научным революциям;*
- с) отражают преемственность в развитии науки, проходящую через последовательные естественнонаучные картины мира;*
- д) позволяют выстроить на будущее точную последовательность познания и преобразования природы;*
- е) 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*)

11.1.2. ПРИМЕР ТВОРЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ (эссе или ответы на вопрос) – на основе знакомства с книгой В. Гейзенберга (Т. 2.3.1.):

- 1. Нильс Бор неоднократно говорил, что от размышлений над смыслом квантовой механики у него *«идет кругом голова»*. Как бы Вы успокоили Н. Бора, если:
 - a) Вы оказались бы его современником, то есть перенеслись в начало XX века;
 - b) 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?
- 3. «Кошка Э. Шредингера» и «редукция (коллапса) волновой функции» (И. фон Нейман) – это парадоксы эйнштейновской парадигмы или ее интерпретации?
- 4. Парадокс как форма научного знания, ее значение в XXI в.
- 5. Ядро философских проблем квантовой механики – это трактовки процедуры измерения (инструменталистски-феноменалистической, т.е. конструктивистская и реалистская). Выразите свое отношение к этому.

**11.2. Типовые задания для промежуточной аттестации в виде экзамена по дисциплине
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ»
ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ
по I (первому) разделу курса
«СТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ – ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ
ЕВРОПЕЙСКОГО СОЦИОКОДА»**

1. Методология классической науки – через призму научно-исследовательских программ (НИП): общий обзор.
2. Инструментально-эвристический потенциал понятия «социокод» для исследования процесса генезиса науки и научного метода как ее системообразующего начала.
3. Европейский социокод как «исходная клеточка» объяснения «проблемы» начала науки и научной рациональности; его роль в становлении науки. Проблема датировки возникновения науки: обзор точек зрения.
4. Метод единства исторического и логического как основание исследования генезиса науки, его особенности и границы применения.
5. Проблема генезиса научного знания и плюрализма историко-научных концепций. Интернализм и экстернализм как методологические направления: анализ факторов развития науки и отдельных научных дисциплин.
6. Проблема *континуума* как основание формирования механики: парадоксы Зенона и Г. Галилея (по текстам А. Койре). Методологические основания решения данной проблемы: общее и особенное.
7. От Платона до Галилея, или о влиянии пифагорейско-платоновской программы на формирование науки (по работам А. Койре, Платона).
8. Различные интерпретации диалектики как универсального метода в рамках додисциплинарного этапа классической науки, их современные трансформации.
9. Методологические идеи научно-исследовательских программ додисциплинарного этапа классической науки античности: общее и особенное. Их влияние на последующие этапы развития науки.
10. Методологические идеи Средневековья. Спор о природе универсалий реалистов и номиналистов, его значение для науки. Герменевтика, ее взаимодействие с современным массивом естественнонаучного и технико-технологического знания.
11. Методологические идеи Возрождения. Роль Н. Кузанского в становлении научного мышления Нового времени. «Бесконечное как мера», влияние этого тезиса на современные методологию и эпистемологию.
12. Методологический анализ физики Г. Галилея как переходного феномена, ее сравнение с физикой импульса. Значение исследования феномена движения для становления в будущем научно-технических дисциплин (трибологии, механики и др.).
13. Понятие-парадокс как инструмент познания: «бесконечное» Н. Кузанского и «неделимое» Г. Галилея; их роль в формировании экспериментально-математического естествознания.
14. Опыты Г. Галилея. Мысленный (или воображаемый) эксперимент, его роль в формировании естествознания и обосновании методологии эмпирицизма.
15. Гипотетико-аксиоматический метод – рождение классической науки и завершение формирования европейского социокода. Институционализация науки, ее этапы.
16. Методологическая революция Нового времени: метод как инструмент построения нового мира (по фрагментам текстов Ф. Бэкона, Р. Декарта, Г. Лейбница, И. Канта)
17. Проект классической науки – через призму четырех конкурирующих научно-исследовательских программ, его философско-методологическое осмысление.
18. Дилемма эмпиризма и рационализма как методологических направлений Нового времени. Ф. Бэкон и Р. Декарт: индукция и дедукция. Виды индукции.

19. Антиномии И. Канта как форма научного знания: попытка примирения конкурирующих программ Нового времени.
20. Проблема конструирования понятий (И. Кант) как основа перестройки логико-методологических оснований науки и ее современные трансформации.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ:
по II (второму) разделу курса
«НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО СПЕЦИФИКА,
УРОВНИ, ФОРМЫ, ЭТАПЫ»

1. Феномен научного познания, его спецификаторы и границы. Проблема демаркации.
2. Философско-методологические аспекты соотношения научного и вненаучного. Наука, паранаука, лженаука, мифология: соотношение феноменов и понятий.
3. Уровни научного познания, критерии их различения: предмет, средства, методы исследования. Критерии различения – через призму логического позитивизма. Понятие «протокольные предложения» и анализ языка науки.
4. Исходная единица методологического анализа: теория или научная дисциплина?
5. Эмпирический факт – эмпирический базис научной теории, его объективный статус и условие формирования. Интерпретация данных наблюдения.
6. Структура эмпирического исследования, два подуровня (наблюдения/эксперименты и познавательные процедуры) Критический эксперимент.
7. Эксперимент и наблюдение как формы практически деятельностного отношения субъекта к объекту. Предметная структура систематического наблюдения. Случайные наблюдения, их специфические черты.
8. Структура теоретического уровня исследования, его подуровни: теоретические модели и законы. Двухслойная конструкция теоретических знаний. Специфика сложных форм теоретического знания, их особенности.
9. Теоретические схемы и теоретические модели как внутренний скелет теории: общее и особенное. Теория: формальный и содержательный аспекты.
10. Понятия абстрактных и идеализированных объектов как конструкторов, система абстрактных конструкторов. Процесс конструирования, его особенности.
11. Основания науки как системообразующий блок организации научных дисциплин, их роль в структуре научного знания.
12. Идеалы и нормы исследовательской деятельности, их структура, уровни и функции. Основные формы познавательных идеалов как «сетка метода», ее детерминанты. Схема метода исследовательской деятельности, их спецификаторы.
13. Научная картина мира как система онтологических принципов, ее конкретно-исторические формы и их модификации.
14. Электромагнитная картина мира как пример как теоретическая модель реальности – через конкурирующие программы Ампера-Вебера и Фарадея-Максвелла
15. Философские основания науки как комплекс философских идей и принципов, их гетерогенность, системная организация и особый слой исследовательской деятельности.
16. Основания классической науки
17. Основания неклассической науки. Неклассическая модель научного знания. Философский и общенаучный смысл теории относительности. Парадоксы квантовой механики.
18. Основания постнеклассической науки. Постнеклассическая наука, её ценностно-целевые ориентиры. Парадигма нелинейного мира.
19. Научная революция, её логико-методологические и социокультурные аспекты, философский и мировоззренческий смысл. История науки, история общества, их соотношение
20. Эволюционное и революционное в развитии науки. Научная традиция и преемственность Проблема соотношения творческого и нетворческого в научной деятельности.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ:
по III (третьему) разделу курса
«МЕТОДОЛОГИЯ КАК РАЗДЕЛ ФИЛОСОФИИ НАУКИ, ЕЕ ЭВРИСТИЧЕСКИЙ
ПОТЕНЦИАЛ»

1. Понятие «научный метод», его гносеологические признаки. Предметно-содержательные, операциональные и ценностные аспекты метода.
2. Уровни методологического знания, их соотношение и подходы. Основная функция методологии. Метод и теория, их соотношение.
3. Универсальная методология, или о специфике общефилософской методологии. Диалектика и метафизика. Герменевтика и феноменология: общий обзор.
4. Общенаучная методология: общий обзор методов и направлений.
5. Конкретно-научная (специально-научная) методология,
6. Технологический уровень методологии
7. Кумулятивистская модель науки: эволюция позитивизма, его этапы и идеи.
8. Методологическая программа критического рационализма. Поппер: проблемы роста научного знания. Основы эволюционистской эпистемологии, ее генезис и современные тенденции развития.
9. Проблема динамики научного знания: модели Т. Куна и И. Лакатоса, их инструментально-эвристический потенциал.
10. Модель Т. Куна как методологический инструмент исследования истории электроники и вычислительной техники (технологии искусственного интеллекта или другой сферы ИТ-технологий) общий обзор
11. Эволюционная эпистемология, её генезис и современные тенденции развития. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
12. Постпозитивистская критика неопозитивизма – через историко-методологические модели
13. Сциентизм и антисциентизм, их философские основания и историческая эволюция. Сциентизм и технократизм, их соотношение.
14. Взаимодействие наук, его модели, механизмы и типология. Проблема редукционизма, её философско-методологический смысл. Интеграция и дифференциация научного знания как тенденция современной науки.
15. Синергетика как современная общенаучная парадигма, её основные положения, роль и функции в междисциплинарном взаимодействии наук.
16. Социологический дискурс научного знания. Институциональные формы научной деятельности: история и перспективы развития.
17. Аксиологические проблемы научной деятельности. Научные ценности и социальные ценности, их соотношение. Наука как часть ноосферы. Проблемы современной экологической этики.
18. Современная интерпретация системы методологических принципов в контексте эпистемологии XXI века.
19. Методологический прагматизм и техника логического анализа: суждения ценности и суждения факты в неопрагматизме как аналитической ветви современной философии.
20. Эволюция системного подхода: от А. Богданова и Л. фон Берталанфи – к аутопойетическим системам Н. Лумана

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ:
по IV (четвертому) разделу курса
«ИНФОРМАТИКА КАК КОМПЛЕКСНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДИСЦИПЛИНА В КОНТЕКСТЕ ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ
РЕФЛЕКСИИ»

1. Философско-методологические проблемы информатики как междисциплинарного направления. Понятие информации, его статус.
2. Виртуальная реальность и виртуально-компьютерная реальность. Исторические формы развития виртуально-компьютерной реальности: возможности и перспективы.
3. Искусственный интеллект: сущность, теоретическая и практическая возможность создания. Тест Тьюринга и Колмогорова. Перспективы взаимодействия искусственного и естественного интеллекта.
4. Естествознание и технознание: общее и особенное. Техническая теория. Ее структура и специфика.
5. Проблема субъекта научно-технической деятельности. Личность, коллектив, организация, институт: формирование, взаимодействие, управление (на примере IT-сферы).
6. Этические аспекты научно-технической деятельности. Понятие научного этоса и проблема его современного расширения. Профессиональная ответственность ученого и инженера-исследователя IT-сферы.
7. Футурологические аспекты научного знания, техники и технологий. Оптимистические и пессимистические прогнозы научно-технического развития (на примере IT-сферы). Научное знание, техника и технология в контексте глобальных проблем.
8. Научное сообщество, его типология, историческая эволюция (на примере сферы IT-технологий). Научная школа как информациогенная среда. Особенности научного сообщества в постиндустриальную эпоху.
9. Технонаука как форма бытия современной науки, ее определения, история становления и признаки. NBICS-технологии: настоящее и будущее.
10. Большие данные и этика: эпистемологические и этические проблемы.
11. Программы сильного искусственного интеллекта в контексте исследования философия сознания: преодоление предела на пути реализации
12. Технологии виртуальной реальности как инструмент создания постчеловеческого мира: реальность и перспективы.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

«___» _____ 202_ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1. Б1 «Методология научного познания»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника информатика»**

Направленность: **«Интеллектуальные системы обработки информации и управления»**

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 1

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

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

1)

2)

3)

Разработчик (и): Михайлова Татьяна Леонидовна, к. филос. н, доцент, проф. РАЕ
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МИиФН

_____ протокол № _____ от «__» _____ 2021 г.

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

Лист актуализации принят на хранение:

Зав. кафедрой «Информатики и систем управления» (ИСУ) – _____ –

_____ к. т. н, доцент Тимофеева О.П.

_____ «__» _____ 2021 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2021 г.