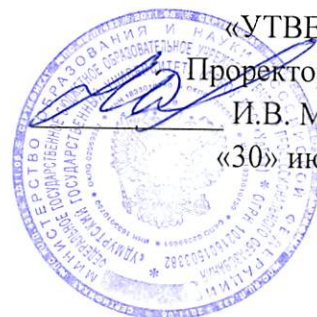


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по НРиИ
И.В. Меньшиков
«30» июня 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Направление подготовки аспирантов

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 и с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Разработчик программы:

Ф.И.О.: Полякова Наталья Борисовна



Ученая степень, звание, должность: канд.филос.наук, доцент, доцент философии и гуманитарных дисциплин

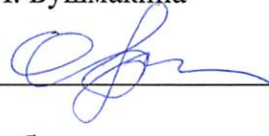
Ф.И.О.: Санникова Ольга Владимировна



Ученая степень, звание, должность: канд.филос.наук, док.соц.наук, доцент, профессор кафедры социологии

Контактный телефон разработчика программы: (3412) 916021

E-mail разработчика программы: midies@mail.ru

Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
Философии и гуманитарных дисциплин	№11 от 24.06.2015	О.Н. Бушмакина 
Выписка из решения Программа соответствует содержанию подготовки, применяемые образовательные технологии соответствуют ФГОС высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3	Указание места дисциплины ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ в структуре образовательной программы.....	5
4	Объем дисциплины ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5	Содержание дисциплины ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, структурированное по модулям, разделам и темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.....	9
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося.....	19
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ.....	37
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ.....	41
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ.....	47
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ.....	47
11	Образовательные технологии.....	50
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ.....	51
13	Особенности организации образовательного процесса по дисциплине ИСТОРИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	53

1. Цель и задачи освоения дисциплины

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Целью освоения дисциплины является формирование знаний в области истории и философии науки для установления общих закономерностей и тенденций научного познания как особой деятельности по производству знаний, а также для выработки общей методологической культуры.

Задачи могут быть определены следующим образом:

- 1) обеспечение общенаучной подготовки аспирантов, формирование научного мировоззрения, профессионального мышления;
- 2) обучение основным навыкам применения общепhilosophических, общеметодологических принципов, законов, категорий в познании и практической деятельности;
- 3) обоснование основных принципов социально-политической, научной, нравственной, эстетической ориентации аспирантов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины История и философия науки позволит сформировать компетенцию обучающегося

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Дисциплина **Б.1.Б.1** «История и философия науки» входит в базовую часть ОП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. В результате освоения дисциплины История и философия науки / Общие проблемы философии науки обучающийся должен:

Знать:

1. Фактический материал в соответствии с учебной программой;
2. Особенности представлений о научных и философских картинах мироздания, сущности человеческого бытия, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, духовных ценностях;
3. Основные этапы развития философского знания, основные философские и научные школы, направления, концепции;

4. Условия формирования личности ученого, её свободы, меры ответственности перед обществом.

Уметь:

1. Творчески осмысливать философские понятия;
2. Ориентироваться в наиболее сложных проблемах науки как социального института в границах общественного развития;
3. Самостоятельно повышать уровень общекультурной и гуманитарной подготовки;
4. Методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, используя знания об общих закономерностях развития научного знания;
5. Проявлять гражданскую позицию в социальной и научной сферах.

Владеть:

1. Способностью демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности;
2. Способностью адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности;
3. Способностью к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы;
4. Приёмами и методами научной дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества;
5. Культурой научного исследования, включая правила соблюдения авторских прав.

3. Указание места дисциплины История и философия науки в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.Б.1 «История и философия науки» входит в базовую часть ОП подготовки кадров высшей квалификации.

Дисциплина «История и философия науки» адресована аспирантам 1 года обучения по направлению геология, разведка и разработка полезных ископаемых. Направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо иметь базовые знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения обязательного минимума содержания основной образовательной программы подготовки специалиста или магистра, по социально-

гуманитарным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам: «Философия», «Философия техники», «Философия и методология научного знания» и др.

6. **Дисциплина** «История и философия науки» **направлена** на формирование у обучающихся в аспирантуре целостных представлений о науке как системе знаний, деятельности, социальном институте и феномене культуры, взятой в её развитии и взаимосвязи с другими социокультурными составляющими. Исторический, философско-гносеологический, методологический и социально-культурный контексты рассмотрения науки способствуют формированию культуры творческого мышления, мировоззренческих установок, нравственных качеств личности, развитию интеллекта. Акцентируется внимание на методологии научного исследования, особенностях информационной цивилизации, формировании современной научной картины мира, типах научной рациональности. Содержательно программа ориентирует обучающихся как в тенденциях исторического развития науки, так и современных философских проблемах областей научного знания.
7. **Изучение модуля дисциплины** «История техники» призвано сформировать у аспирантов научный тип мышления посредством закрепления представлений о закономерностях исторического процесса познания химии, приводящее в систему теоретические знания, полученные при изучении различных технических, компьютерно-информационных и социально-управленческих курсов.
8. **Успешное освоение дисциплины способствует** изучению профилирующих дисциплин, оказывает содействие профессиональному становлению будущего кандидата наук; позволяет успешно сдать кандидатский экзамен по «Истории и философии науки» и перейти к подготовке и защите кандидатской диссертации.
9. **Дисциплина** «История и философия науки» для направления подготовки **состоит из** трех модулей:
Модуль 1. Общие проблемы философии науки;
Модуль 2. Современные **философские проблемы естественных наук (Философские проблемы химических наук)**
Модуль 3. История техники.
10. Модули 1 и 2 предполагают контактную работу с аудиторией. Модуль 3 изучается самостоятельно и включает контроль самостоятельной работы в виде оценивания реферата.
11. По итогам изучения трех модулей сдается единый экзамен (промежуточная аттестация), а также кандидатский экзамен по «Истории и философии науки»

Модули 1 и 2 предполагают контактную работу с аудиторией. Модуль 3 изучается самостоятельно и включает контроль самостоятельной работы в виде

оценивания реферата. По итогам изучения трех модулей сдается единый экзамен – кандидатский минимум по Истории и философии науки.

Дисциплина «История и философия науки» для 21.06.01 – геология, разведка и разработка полезных ископаемых Направленность Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

состоит из трех модулей:

Модуль 1. Общие проблемы философии науки;

Модуль 2. Современные философские проблемы областей научного знания;

Модуль 3. История области науки (техники).

Модули 1 и 2 предполагают контактную работу с аудиторией. Модуль 3 изучается самостоятельно и включает контроль самостоятельной работы в виде оценивания реферата. По итогам изучения трех модулей сдается единый экзамен – кандидатский минимум по Истории и философии науки.

4. Объем дисциплины ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной нагрузки	Всего часов
Всего часов по дисциплине	180
Аудиторные занятия (всего)	70
В том числе	
Лекции	70
Практические	-
Лабораторные	-
Контроль самостоятельной деятельности	1
Самостоятельная работа (всего)	109
Вид итоговой аттестации	экзамен
Общая трудоемкость	180 часов 5 зач.ед.

4.1. Объем модуля ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной нагрузки	Всего часов
Всего часов по дисциплине	72
Аудиторные занятия (всего)	50

В том числе	
Лекции	50
Практические	-
Лабораторные	-
Контроль самостоятельной деятельности	-
Самостоятельная работа (всего)	22
Вид итоговой аттестации	экзамен
Общая трудоемкость час зач.ед.	72 часа 2 зач.ед.

4.2. Объем модуля

СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной нагрузки	Всего часов
Всего часов по дисциплине	72
Аудиторные занятия (всего)	20
В том числе	
Лекции	20
Практические	-
Лабораторные	-
Контроль самостоятельной деятельности	-
Самостоятельная работа (всего)	52
Вид итоговой аттестации	экзамен
Общая трудоемкость час зач.ед.	72 часа 2 зач.ед.

4.3. Объем модуля ИСТОРИЯ ОБЛАСТИ НАУКИ (ТЕХНИКИ)

в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной нагрузки	Всего часов
Всего часов по дисциплине	36
Аудиторные занятия (всего)	-
В том числе	-
Лекции	-

Практические	-
Лабораторные	-
Контроль самостоятельной деятельности	1
Самостоятельная работа (всего)	35
Вид итоговой аттестации	экзамен
Общая трудоемкость час зач.ед.	36 часов 1 зач.ед.

5. Содержание дисциплины ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, структурированное по модулям и разделам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

№	Наименование модуля и разделов дисциплины	Виды учебной работы		КСР	Формируемые компетенции (шифр)
		Лек.	СР		
1	Модуль 1. Общие проблемы философии науки	50	22		УК-1, УК-2
2	Раздел 1. Научное познание как предмет философского анализа.	12	5		
3	Раздел 2. Развитие научного знания: философский, исторический и социологический подходы	26	12		
4	Раздел 3. Научная деятельность: логика и методология.	12	5		
5	Модуль 2. Современные философские проблемы областей научного знания.	20	52		УК-1, УК-2
6	Раздел 1. Философия информатики и технических наук	20			
7	Раздел 2. Философские проблемы техники и информатики		52		
8	Модуль 3. История области науки (техники)		35	1	УК-1, УК-2
	Всего часов	70	109	1	
Форма промежуточной аттестации – экзамен					

5.1. Содержание модуля ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1.1. Тематический план лекционного курса

№	Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов	Формируемые компетенции (шифр)
1.	Раздел 1. Научное познание как предмет философского анализа.	12	УК-1, УК-2
1.1	Тема 1. Взаимосвязь философии и науки. Основные исторические типы отношений философии и науки. Функции философии в научном познании. Науковедение. Философия и мировоззрение ученого. Этика научной деятельности. Философия науки в структуре классической гносеологии. Философия науки как раздел эпистемологии. Предмет философии науки.	4	
1.2	Тема 2. Основное познавательное отношение. Субъект и объект. Категории субъекта и объекта в структуре классической теории познания. Экзистенциально-антропологическая трактовка субъекта и объекта. Категории субъекта и объекта в научном познании.	2	
1.3	Тема 3. Сущность знания и его типы. Научно-познавательная деятельность. Знание: типологии и природа. Субъективация знания в конструктах повседневности. Саморефлексия знания. Специфика научного знания. Структурирование научно-познавательной деятельности. Объективация знания. Репрезентация. Субъективация знания. Категоризация. Роль коммуникации в познании. Конвенция. Интерпретация как базовая познавательная процедура.	4	
1.4	Тема 4. Основные концепции истины в эпистемологии и философии науки. Классическая / корреспондентская концепция истины. Семантическая концепция истины. Когерентная концепция истины. Проблема релятивизма. Прагматическая концепция истины. Конвенциональная концепция истины. Принцип дополнительности знания. Исследование ситуации: равнозначность конкурирующих смыслов (герменевтика, конструктивизм).	2	
2.	Раздел 2. Развитие научного знания: философский, исторический и социологический подходы.	26	УК-1, УК-2
2.1	Тема 5. Исторические, социологические и культурологические модели развития научного знания. Кумулятивная и парадигмальная модель развития науки. Позитивизм и постпозитивизм о сущности и развитии науки. Социологический и культурологический подход	6	

	к развитию науки. Интернализм и экстернализм.		
2.2	Тема 6. Научная картина мира и стиль мышления: целостность научного знания и историческая преемственность. Научная картина мира как объективированный способ установления исторической преемственности научного знания. Концептуальные пределы использования модели «научная картина мира». Стиль мышления как субъективной фактор научного исследования. Научная картина мира и стиль мышления как предпосылки и результат научного исследования.	2	
2.3	Тема 7. Исторические этапы формирования науки. Классическая и неклассическая наука. Понятие рациональности и характеристика основных типов научной рациональности. Классический этап развития научного знания. Дисциплинарная организация науки. Становление социальных и гуманитарных наук. Неклассическая наука: основные характеристики.	8	
2.4	Тема 8. Постнеклассическая наука. Основные характеристики постнеклассической науки. Наука как социальный институт и элемент культуры. Социальные функции науки. Системный и синергетический подходы в современной науке. Компьютеризация науки, её проблемы и социальные последствия. Этика науки и ответственность ученого в экономических условиях современного общества.	10	
3.	Раздел 3. Научная деятельность: логика и методология.	12	УК-1, УК-2
3.1	Тема 9. Языковое структурирование пространства знания. Язык как средство построения и развития науки. Логический, функциональный и герменевтический подходы к анализу языка науки.	4	
3.2	Тема 10. Проблемная ситуация в научном познании, уровни её понимания и разрешения. Проблема как начало и особая форма научного познания. Уровни научного познания.	4	
3.3	Тема 11. Методология научного познания. Понятие методологии и её уровней. Метод, его природа и функции. Методы и формы эмпирического уровня. Методы исследования и формы теоретического уровня.	4	
	Всего часов	50	
Форма промежуточной аттестации – экзамен			

5.1.2. Практические занятия не предусмотрены в учебном плане

5.1.3. Самостоятельная работа аспирантов

Тематический план самостоятельной работы аспирантов

№	Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов	Форма отчета	Формируемые компетенции (шифр)
1.	Раздел 1. Научное познание как предмет философского анализа.	5	подготовка экзамену	УК-1, УК-2
2.	Раздел 2. Развитие научного знания: философский, исторический и социологический подходы.	12	подготовка экзамену	УК-1, УК-2
3.	Раздел 3. Научная деятельность: логика и методология.	5	подготовка экзамену	УК-1, УК-2
	Всего часов	22		

Содержание СРС.

Модуль 1. Общие проблемы философии науки

Вопросы для самостоятельного изучения

Для формирования компетенции УК-1, УК-2 и успешной сдачи экзамена предлагается самостоятельное чтение и осмысление классических произведений мировой философии, посвященных рассмотрению вопросов Общих проблем философии науки. Вопросы по произведениям ко всем трем разделам.

1. Аристотель. «Метафизика» и «Физика». О знании как единстве отвлеченных знаний, опыта (единичного) и искусства (мастерства). Знание «что» или опыт, знание «почему» или основания. Аристотель о природе науки. Научное знание есть знание начал. «Первая философия» («метафизика») как наука о причинах и началах, имеющих статус всеобщности и необходимости. Соединение целостного осмысления действительности с выделением отдельных направлений исследований в относительно самостоятельные науки. Теоретизация знания. Предъявление знания в виде «теории», заданного ради него самого. Систематизация накопленного знания. Объединение целостного философского осмысления действительности с выделенными отдельными направлениями исследований в относительно самостоятельные науки. Воссоздание в «Метафизике» бытия мира в виде целого, естественно возникающего образования, имеющего причины в самом себе. Фундирование науки в «Органоне» как логически обоснованного мышления с использованием понятийно-категориального аппарата. Строение и изложение научного исследования. 1) Изложение истории изучаемого вопроса, которая сопровождается критикой предложенных предшественниками точек зрения и их решений. 2) На основе этого четкая постановка проблемы, которую нужно решить. 3) Выдвижение собственного решения – гипотезы. 4) Обоснование этого решения с помощью логических аргументов и обращения к данным наблюдения, демонстрация преимуществ предложенной точки зрения перед предшествующими. «Вторая философия» («физика») как наука о причинах движения предметов, существующих самостоятельно. Классификация наук: теоретические, практические, творческие.

2. Френсис Бэкон. «Новый органон». «Новый органон» как новый метод научного и философского познания. Исторический разум и разум научный. Теория идолов и задача «очищения разума». Бэконовская теория индукции как теория открытого нового знания. Учение Бэкона о природах и формах: натур-

философские взгляды. Классификация наук Ф. Бэконом на основе способностей человеческой души: памяти соответствует история, воображению — поэзия, разуму — философия.

3. Рене Декарт. «Рассуждения о методе». Картезианская программа «очищения». Метод сомнения. Основы метафизики. «Я мыслю, следовательно, я существую» — первый принцип философии. Введение понятия «субъект» Р. Декартом. Субъект как «Я». Универсальность понятия «Я». Субъект как умозрительная конструкция. Познание — представление — мировоззрение. Представленность мира как объекта. Метафора «зеркала» для непосредственного отражения объекта: Дуализм Декарта и психофизическая проблема. Физика Декарта. Его схема последовательного постижения явлений природы. Некоторые моральные правила и их связь с правилами методического основания природы. Роль идей Декарта в истории философии и науки. Метафора дерева для организации наук по Р. Декарту: корневищем является метафизика (наука о первопричинах), ствол — физика, крона включает в себя медицину, механику и этику.

5. Иммануил Кант. «Пролегомены». Кантовская концепция знания. Условия научности математики и естествознания. Возможности существования философии (метафизики) в качестве научной дисциплины. Кант о роли аналитических и синтетических суждений в научном познании. Априоризм как основа кантовского анализа. Кантовская типология познавательных способностей человека. Учение об априорных формах чувственности. Соотношение между рассудком и чувственностью. Учение о разуме. Выявление внутренних противоречий в «рациональной» психологии, «рациональной» космологии, «рациональной» теологии. Что такое метафизика? Регулятивное значение идей разума. Априорность источника теории, т.е. логических схем мышления индивидуального субъекта. Предположение о трансцендентности субъекта. Необоснованность знания как результат обнаружения субъекта за пределами познания.

6. Георг Вильгельм Фридрих Гегель. «Энциклопедия философских наук» (Логика) и «Философия природы». Логика как наука о мышлении. Её значение в философской системе Гегеля. Три типа отношений мысли к действительности. Гегелевская концепция диалектической, содержательной логики. Гегель о единстве логики, диалектики и теории познания. Структура, основные системные категории (бытие, ничто, становление, качество, количество, мера) и главные идеи учения о бытии. Структура, основные системные категории (основание, существование, вещь, явление, закон, отношение, действительность, субстанциональность, причинность, взаимодействие) и главные идеи учения о сущности. Структура, основные категории (понятие, суждение, умозаключение, анализ, синтез, абстрактное и конкретное) и главные идеи учения о понятии. Проблема предмета и метода философии науки в трактовке Гегеля. Гегелевская классификация наук.

7. Владимир Иванович Вернадский. «О научном мировоззрении». Понятие научного мировоззрения. Научное мировоззрение и картина мира. Взаимоотношение науки и философии. Человечество на переломе. Необходимость формирования нового планетарно-космического мировоззрения. Научная мысль как её значение в геологической истории биосферы. Переход биосферы в

ноосферу. Научные истины. Взаимосвязь философии, науки религии. Проблема логики естествознания. Пространство и время в неживой и живой природе.

8. Карл Поппер. «Логика и рост научного знания». Критический рационализм Поппера и его место в англо-американской философии науки. Анализ оснований научного знания. «Мир знаний» как «мир понятий». Козволюционная согласованность «мира знаний» с «миром объектов» и «миром субъектов». Естественнаучные и гуманитарные когнитивные практики как способы представления «мира объектов». Знание как ментальный мир, знание как объективное содержание мышления. Объективное знание как знание познающего субъекта. Вера как аксиоматическое знание, или самодостовверная истина, или предпосылка познания. Существование научного знания через его различие с ненаучным / неистинным, обоснованного принципом фальсификации (фаллибилизма). Автономность сферы научного знания как «третьего мира» или мира понятий. Движение роста научного знания: проблема — гипотезы — проверка — отбор гипотезы — выдвижение теории — расширение представлений о мире — новая проблема. Проблема построения логической теории научного метода. Принцип фальсифицируемости как критерий демаркации между наукой и псевдонаучкой (ненаукой). Фальсификация как установление достоверности теоретического предложения в системе других теоретических предложений Основные тезисы философской концепции Поппера: антииндуктивизм, антиинструментализм, о погрешимости человеческого знания, о зависимости эксперимента от теории. Проблема истины и теория правдоподобия Поппера. Идея «концептуального каркаса», который задает целостность образа мира средствами внешнего сплочения в социальные группы, объединенные общими мировоззренческими установками и образованием. Научное сообщество единомышленников.

9. Имре Лакатос. «История науки и её рациональные реконструкции». Индуктивизм как одна из наиболее влиятельных методологий науки. Конвенционализм о проблеме классификации наук и прогрессе науки. Конвенционализм и инструментализм. Методологический фальсификационизм. Методология исследовательский программ. Идея научно-исследовательской программы И. Лакатоса. Выдвижение новых теорий как дополнение и уточнение существующего знания. Структура научно-исследовательской программы: «жесткое ядро», допущение, положительная и отрицательная эвристика, «защитный пояс». Стадии развития научно-исследовательской программы: от прогрессивной (продуктивной) до регрессивной (вырождения). Критическое сравнение методологических концепций.

10. Томас Кун. «Структура научных революций». Наука как система знаний и как социальный институт. Деятельность научных сообществ на основании парадигмы как дисциплинарной матрицы. Поэтапное движение научного знания: 1) допарадигмальность, 2) консенсус, 3) нормальное развитие, 4) аномальные факты, 5) новая парадигма. Структура парадигмы: символические обобщения, метафизические установки, общепринятые стандарты. Преобразование научной группы в научное сообщество, её самоидентификация на основе парадигмальной системы правил. Закономерности развития науки. Природа и характер научных революций. Революция как смена парадигм и возможность

развития научного знания. Условия возникновения новых теорий. Парадигмы, неявное знание и интуиция. Специфика научной деятельности. Научное сообщество и проблемы коммуникации в науке.

Учебно-методические материалы для СРС

1. Аристотель. Метафизика / Аристотель / Аристотель. Сочинения в 4 т. Т. 1. – М.: Мысль, 1975. – 550 с.
2. Аристотель. Органон / Аристотель / Аристотель. Сочинения в 4 т. Т. 2. – М.: Мысль, 1975. – 687 с.
3. Бэкон, Ф. Новый Органон / Ф. Бэкон. – М.: Соцэкгиз, 1935. – 384 с.
4. . Бэкон, Ф. О достоинстве и приумножении наук / Ф. Бэкон. Книга первая. Соч. в 2 т. Т.1. – М.: Мысль, 1971. – С. 87–145.
5. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
6. Гегель, Г. В. Ф. Система наук. Часть первая. Феноменология духа / Г. В. Ф. Гегель // Гегель Г. В. Ф. Система наук. Часть первая. Феноменология духа Пер. с нем. – СПб.: Наука, 1992. – С.41-444.
7. Гегель, Г. В. Ф. Кто мыслит абстрактно? / Г. В. Ф. Гегель // Знание — сила. – 1973. – № 10. – С. 41-42.
8. Гегель, Г. В. Ф. О сущности философской критики и её отношении к современному состоянию философии в частности / Г. В. Ф. Гегель // Гегель Г. В. Ф. Работы разных лет. В двух томах. Т.1. – М.: Мысль, 1972. – С. 211–234.
9. Гегель, Г. В. Ф. Наука логики. В 3 тт. Т.3. Книга третья. Учение о понятии / Г. В. Ф. Гегель. – М.: Мысль, 1972. – 371с. (Раздел 1. Субъективность. Раздел 2. Объективность.)
10. Гегель, Г. В. Ф. С чего следует начинать науку? / Г. В. Ф. Гегель / Гегель, Г. В. Ф. Наука логики. В 3 тт. Т.1. – М.: Мысль, 1970. – С. 123–135.
11. Декарт, Р. Рассуждение о методе / Р. Декарт // Декарт Р. Избранные произведения. – М.: Политиздат, 1950. – С. 257–317.
12. Декарт, Р. Начала философии / Р. Декарт // Декарт Р. Избранные произведения. – М.: Политиздат, 1950. – С. 409–544.
13. Декарт, Р. Правила для руководства ума / Р. Декарт // Декарт Р. Избранные произведения. – М.: Политиздат, 1950. – С. 77–170.
14. Кант, И. Идея всеобщей истории во всемирно-гражданском плане / И. Кант // Кант И. Сочинения в шести томах. – М.: Мысль, 1966. – С. 5–23.
15. Кант, И. Критика чистого разума / И. Кант // Кант И. Сочинения в 6 тт. Под ред. В. Ф. Асмуса, А. В. Гулыги, Т. И. Ойзермана. Т. 3. – М.: Мысль, 1966. – С. 69–124.
16. Кант, И. О философии как системе. О системах высших познавательных способностей, которая лежит в основе философии / И. Кант // Кант И. Сочинения в 6 тт. Под ред. В. Ф. Асмуса, А. В. Гулыги, Т. И. Ойзермана. Т. 5 – М.: Мысль, 1966. – С. 101–110.
17. Кант, И. Что значит ориентироваться в мышлении / И. Кант // Кант И. Сочинения в 8 тт. Под общей ред. проф. А.В. Гулыги. Т.8. – М.: Черо, 1994. – С. 86–105.
18. Кун, Т. Парадигмы научной эволюции / Т. Кун // Боррадори Дж. Американский философ: Беседы с Куайном, Дэвидсоном, Патнэмом, Нозиком, Данто, Рорти, Кейвлом, МакИнтайром, Куном. – М.: Дом интеллектуальной книги, Гнозис, 1999. – С. 184–207.
19. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун // Кун, Т. Структура научных революций – М.: АСТ, 2003. – С. 9–268.

20. Кун, Т. Логика открытия или психология исследования ? / Т. Кун // Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003. – С. 539–576.
21. Кун, Т. Замечания на статью И. Лакатоса / Т. Кун // Лакатос И. Методология исследовательских программ. Пер. с англ. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2003. – С.345–364.
22. Лакатос, И. Доказательства и опровержения (Как доказываются теоремы) / И. Лакатос // Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. Пер.с англ. – М.: Академический Проект; Трикта, 2008. – С. 27–200.
23. Лакатос, И. История науки и её рациональные реконструкции / И. Лакатос // Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. Пер.с англ. – М.: Академический Проект; Трикта, 2008. – С. 201–280.
24. Лакатос, И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / И. Лакатос // Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. Пер.с англ. – М.: Академический Проект; Трикта, 2008. – С. 281–462.
25. Поппер, К. Открытое общество и его враги. Т. 2: Время лжепророков: Гегель, Маркс и другие оракулы. / К. Поппер. Пер. с англ. — М.: Феникс, Международный фонд «Культурная инициатива», 1992. — 528 с.
26. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983.
27. Поппер, К. Эволюционная эпистемология / К. Поппер // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. М.: Эдиториал УРСС, 2000. – С. 57–74.
28. Поппер, К. Логика социальных наук / К. Поппер // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики/ Составление Д. Г. Лахути, В. Н. Садовского и В. К. Финна; перевод с английского Д. Г. Лахути; вступительная статья и общая редакция В. Н. Садовского; послесловие В. К. Финна. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – С. 298 – 314.
29. Поппер, К. Объективное знание. Эволюционный подход / К. Поппер. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с.
30. Поппер, К. Нищета историцизма / К. Поппер. – М.: Прогресс, 1993. – 188 с.
31. Поппер, К. Миф концептуального каркаса / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 558–593.
32. Поппер, К. Эпистемология без познающего субъекта / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 439–495.
33. Поппер, К. Три точки зрения на человеческое познание / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 290–325.
34. Поппер, К. Эпистемология без познающего субъекта / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 439–495.
35. Поппер, К. Интерпретация вероятности: дальнейшая критика релятивизма / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 325–413.
36. Поппер, К. Истина, рациональность и рост научного знания / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 325–413.
37. Поппер, К. Факты, нормы и истина: дальнейшая критика релятивизма / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 414–438.
38. Поппер, К. Объективное знание. Эволюционный подход / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 439–593.
39. Поппер, К. Объективное знание. Эволюционный подход / К. Поппер. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с.

40. Поппер, К. Открытое общество и его враги. Т.1. / К. Поппер. – М.: Феникс, 1992. – 448 с.
41. Поппер, К. Предположения и опровержения. Рост научного знания / К. Поппер // Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. – С. 240–413.

5.2. Содержание модуля

**СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ
(ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК),
структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них
количества часов и видов учебных занятий**

5.2.1. Тематический план лекционного курса

№	Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов	Формируемые компетенции (шифр)
	Раздел 1. Философия технических наук	20	УК-1, УК-2
1	Философия техники и методология технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники	2	УК-1, УК-2
2	Связь науки и техники Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования	2	УК-1, УК-2
3	Дисциплинарная организация технической науки: Понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.	2	УК-1, УК-2
4	Техника как предмет исследования естествознания. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.	2	УК-1, УК-2

5	Естественные и технические науки Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук	2	УК-1, УК-2
6	Особенности неклассических научно-технических дисциплин Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.	2	УК-1, УК-2
7	Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.	2	УК-1, УК-2
8	Социальная оценка техники как прикладная философия техники Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика	2	УК-1, УК-2
9	Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эво-	2	УК-1, УК-2

	люция		
10	Социальная информатика Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики	2	УК-1, УК-2
	Итого	20	
Форма промежуточной аттестации – экзамен			

5.2.2. Практические занятия не предусмотрены в учебном плане

5.2.3. Самостоятельная работа аспирантов

Тематический план самостоятельной работы аспирантов

№	Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов	Форма отчета	Формируемые компетенции (шифр)
1	Раздел 2. Философские проблемы техники и информатики	52	подготовка экзамену	УК-1, УК-2
	Тема 1. Философские проблемы техники	26	подготовка экзамену	УК-1, УК-2
2.	Тема2. Философские проблемы информационного общества	26	подготовка экзамену	УК-1, УК-2

5.3. Содержание модуля.

**ИСТОРИЯ ОБЛАСТИ НАУКИ (ТЕХНИКИ),
структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них
количества часов и видов учебных занятий**

5.3.1. Лекционные занятия не предусмотрены в учебном плане

5.3.2. Практические занятия не предусмотрены в учебном плане

5.3.3. Самостоятельная работа аспирантов составляет 36 часов

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося

Содержание СРС.

**Модуль 2. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ**

Вопросы для самостоятельного изучения

Для формирования компетенции УК-1, УК-2 и успешной сдачи экзамена предлагается самостоятельное осмысление **Философии техники и технических наук** и подготовка ответов к экзамену по модулю 2 по следующим темам, которые составлены в соответствии с «Программой кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам», утвержденной приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363).

Раздел 1. Философские проблемы техники

1.1. Философия техники и методология технических наук

Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культурокритика техники.

Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

1.2. Техника как предмет исследования естествознания

Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.

1.3. Естественные и технические науки

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания).

1.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин

Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического

измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники.

1.5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

2. . Философские проблемы информационного общества

2.1. Эпистемологическое содержание компьютерной революции

Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

2.2. Социальная информатика

Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

**Учебно-методические материалы для СРС
по Философским проблемам техники
Основная литература**

1. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. М.: ИНФРА-М, 2000
2. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000
3. Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977
4. Ленк Х. Размышления о современной технике. М.: Аспект Пресс, 1996
5. Митчам К. Что такое философия техники? М.: Аспект Пресс, 1995
6. Розин В.М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. Красноярск, 1989
7. Философия техники в ФРГ. М.: Прогресс, 1989
8. Чешев В.В. Технические науки как объект методологического анализа. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981

Дополнительная литература

1. Горохов В.Г. Русский инженер и философ техники Петр Климентьевич Энгельмейер (1855-1941). М.: Наука, 1997
2. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники. М.: ИНФРА-М, 1998
3. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л.: Наука, 1988.
4. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996
5. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994

Учебно-методические материалы для СРС по Философским проблемам информатики

Основная литература

1. Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.
2. Микешина Л.А. Философия познания. М., 2002.
3. Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. М., 2000.
4. Винер Н. Кибернетика и общество., М. 1980
5. Алексеева И.Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ, М. 1993
6. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. М., 1959
7. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М., 2002
8. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999
9. Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы тенденции развития. М., 1999 г.
10. Гуманитарные исследования в ИНТЕРНЕТЕ. Под ред. А.Е. Войс-кунского. М., 2000.
11. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. М., 2001
12. Кастельс Э. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. М., 2001.

Дополнительная литература

1. Лепский В.Е. Рапуто А.Г. Моделирование и поддержка сообществ в Интернет. М., 1999

2. Астафьева О.Н. Синергетический подход к исследованию социокультурных процессов: возможности и пределы. М., 2002.
3. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Основы социальной информатики (пилотный курс лекций). Томск, 2000
4. Тарасов В. От мультиагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. М., 2002.

**Тематический план самостоятельной работы аспирантов и вопросы для самостоятельного изучения по модулю
3 История области науки (техники)**

Для формирования компетенции УК-1, УК-2 и успешной сдачи экзамена предлагается самостоятельное осмысление «**ИСТОРИИ ИНФОРМАТИКИ**» с последующей подготовкой реферата по тематике, составленной в соответствии с «Программой кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам», утвержденных приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363).

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: история техники, история науки, история технических наук. Программа разработана экспертным советом ВАК Минобрнауки России при участии Института истории естествознания и техники им С. И. Вавилова РАН.

История технических знаний как самостоятельная область исследований. Проблемы историографии технических наук. Источники по истории технических наук. Основные этапы и факторы становления и развития технических наук в контексте всеобщей истории. История развития исследований, приращение научно-технических знаний в развивающейся системе технических наук.

1. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса.

Технические знания древности и античности до V в. н. э.

Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия).

Различение *тэхнэ* и *эπιστημэ* в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском музее: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре» (1 век до н. э.). Первые представления о прочности.

Технические знания в Средние века (V–XIV вв.).

Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла.

Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121-1158), Томас Брадвардин (1290-1296), Роджер Бэкон (1214-1296) и его труд “О тайных вещах в искусстве и природе”.

Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).

Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий “Об изобретателях вещей” (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404-1472, Леонардо да Винчи 1452-1519, Альбрехт Дюрер 1471-1528, Ванноччо Бирингуччо 1480-1593, Георгий Агрикола 1494-1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538-1615, Симон Стевин 1548-1620 и др.

Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии “О новой науке” Никколо Тартальи (1534), “Трактат об артиллерии” Диего. Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: “О магните, магнитных телах и великом магните Земле” (1600).

2. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время

Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.

Программа воссоединения “наук и искусств” Фрэнсиса Бэкона (1561-1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода.

Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей 1564-1642, Роберт Гук 1605-1703, Эванджелиста Торричелли 1608-1647, Христиан Гюйгенс 1629-1695. Ренэ Декарт 1596-1650 и его труд “Рассуждение о методе (1637). Исаак Ньютон 1643-1727 и его труд “Математические начала натуральной философии (1687).

Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724).

Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галлилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде “Гидравлико - пневматическая механика” (1644) Каспара Шотта.

Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)

Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства.

Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: “Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...” (1777) и “Общая технология” (1806) И Бекманна. Появление технической литературы: “Театр машин” Якоба Леопольда (1724-1727), “Атлас машин” А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение “Технологического журнала” Санкт-Петербургской. Академией наук (1804).

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819.

Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.

Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора “Полный курс математики для артиллеристов и инженеров” (1725) и “Инженерная наука” (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, “Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел”, 1798 г. Руководство Прони “Новая гидравлическая архитектура”. Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др.

Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д’Аламбер, Ж. Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты “Корабельная наука”, “Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки” (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817).

Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения.

Работы Г. Монжа, Ж. Н. Ашетта, Л. Пуансо, С. Д. Пуассона, М. Прони, Ж. В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: “Введение в индустриальную механику” (1829).

Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в.. Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784) Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье - Остроградского (1822). Работа С. Карно “Размышление о движущей силе огня” (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса “О движущей силе теплоты” (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847).

3. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.).

Вторая половина XIX в. – первая половина XX в.

Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий

при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.).

Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники.

Разработка научных основ космонавтики. К. Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф. А. Цандер, Ю. В. Кондратюк и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н. Е. Жуковского, Л. Прандтля, С. А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б. С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б. Н. Юрьев, И. И. Сикорский, С. К. Дзевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики.

А. Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория.

Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений.

Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин (1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон (1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двигателей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Рато, Ч. Кёртис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И. П. Алымов, И. А. Вышнеградский, А. П. Гавриленко, А. В. Гадолин, В. И. Гриневецкий, Г. Ф. Депп, М. В. Кирпичев, К. В. Кирш, А. А. Радциг, Л. К. Рамзин, В. Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л. И. Керцелли, Г. И. Петелина, Я. М. Рубинштейн, В. Я. Рыжкина, Б. М. Якуба и др.

Развитие теории механизмов и машин. “Принципы механизма” Р. Виллиса (1870) и “Теоретическая кинематика” Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П. Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М. В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П. О. Сомова, Н. Б. Делоне, В. Н. Лигина, Х. И. Гохмана. Работы Н. Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н. И. Мерцалова по динамике механизмов, Л. В. Ассур по классификации механизмов. Вклад И. А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию авто-

матического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – “детали машин”: К Бах (Германия), А. И Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамической теории трения: Н. П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В. П. Горячкин “Земледельческая механика” (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П. К. Худякова, С. П. Тимошенко, С. А. Чаплыгина, Е. А. Чудакова, В. В. Добровольского, И. А. Артоболевского, А. И. Целикова и др.

Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольты, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э. Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845–1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д. А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М. О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч. П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.).

Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга — М. В. Шулейкина (1910-е – начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. — А. А. Пистолькорс). Расчет многовибраторных антенн (В. В. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. – М. С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. – В. А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. – К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации.

Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполусников и четырехполусников, теория колебаний и др. Появление теоретических

представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.

Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.

Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы “фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки”.

Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И. В. Курчатова, А. П. Александрова, Н. А. Доллежала, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 – Н. Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. – А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики.

Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С. П. Королева, М. В. Келдыша, Микулина, В. П. Глушко, В. П. Мишина, Б. В. Раушенбаха и др.

Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно - кибернетические представления в технических науках.

Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование.

Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975).

Исследование и проектирование сложных “человеко-машинных” систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических

дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

Учебно-методические материалы для СРС

Основная литература

1. Боголюбов А. Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М.: Наука, 1976. 466 с.
2. Веселовский И. Н. Очерки по истории теоретической механики. – М.: Высшая школа, 1974. 288 с.
3. Горохов В. Г. Знать, чтобы делать. История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. М.: Знание, 1987. 176 с.
4. Иванов Б. И., Чешев В. В. Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977. 263 с.
5. История электротехники // под ред. И. А. Глебова. М.: изд. МЭИ, 1999.
6. Козлов Б. И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л.: Наука, 1988. 248 с.
7. Мандрыка А. П. Взаимосвязь механики и техники: 1770–1970. Л.: Наука, 1975. 324 с.
8. Мандрыка А. П. Очерки развития технических наук. Л.: Наука, 1984. 108 с.
9. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. История развития // под ред. И. Б. Федорова и К. С. Колесникова. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995. 424 с.
10. Симоненко О. Д. Электротехническая наука в первой половине XX века. М.: Наука, 1988. 144 с.
11. Современная радиоэлектроника (50–80-е гг.) // под ред. В. П. Борисова, В. М. Родионова. М.: Наука, 1993.
12. Формирование радиоэлектроники (середина 20-х – середина 50-х гг.) // под ред. В. М. Родионова. М., Наука, 1988.
13. Корогодин В. И., Корогодина В. Л. Информация как основа жизни. Дубна: Феникс, 2000.
14. Ноосфера: Информационные структуры, системы и процессы в науке и обществе. Ю. М. Арский, Р. С. Гиляревский, И. С. Туров, А. И. Черный. М. 1996.
15. Очерки истории информатики в России / Ред.-сост. Пospelов Д. А., Фет Я. И. Новосибирск: Научн.-изд. центр ОИГГИМ СО РАН, 1998.
16. Ракитов А. И. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М.: 1998.
17. Ришар Жан Франсуа. Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1998.
18. Розин В. М. Философия техники М., 2001.

Дополнительная литература:

1. Апокин И. А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе // Новости искусственного интеллекта. 1994. № 1.

2. Информационное общество: Информационные войны. Информационное управление. Информационная безопасность / Ред. М. А. Вус. СПб.: 1999.
3. Малиновский Б. Н. История вычислительной техники в лицах. Киев: КИТ. 1994.
4. Степин В. С. Эпоха перемен и сценарии будущего. М.: 1996.
5. Частиков А. Архитекторы компьютерного мира. СПб.: «БХВ —Петербург», 2002.

Источники

1. Федеральный закон «Об участии в международном информационном обмене» от 04.07.1996, № 85-ФЗ.
2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 3514 «Прикладная информатика» (по областям).
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 071900 «Информационные системы».
4. Федеральная целевая программа «Электронная Россия 2002–2010 годы».

Для формирования компетенции УК-1, УК-2 и успешной сдачи экзамена предлагается самостоятельное осмысление **«ИСТОРИИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК»** с последующей подготовкой реферата по тематике, составленной в соответствии с «Программой кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам», утвержденных приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363).

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: история техники, история науки, история технических наук. Программа разработана экспертным советом ВАК Минобрнауки России при участии Института истории естествознания и техники им С. И. Вавилова РАН.

История технических знаний как самостоятельная область исследований. Проблемы историографии технических наук. Источники по истории технических наук. Основные этапы и факторы становления и развития технических наук в контексте всеобщей истории. История развития исследований, приращение научно-технических знаний в развивающейся системе технических наук.

1. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса.

Технические знания древности и античности до V в. н. э. Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия). Различение технэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском музее: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре» (1 век до н. э.). Первые представления о прочности. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). Ремесленные знания и

специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла. Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI–XIII вв.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121–1158), Томас Брадвардин (1290–1296), Роджер Бэкон (1214–1296) и его труд “О тайных вещах в искусстве и природе”. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.). Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий “Об изобретателях вещей” (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404–1472, Леонардо да Винчи 1452–1519, Альбрехт Дюрер 1471–1528, Ванноччо Бирингуччо 1480–1593, Георгий Агрикола 1494–1555, Иеронимус Кардано 1501–1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538–1615, Симон Стевин 1548–1620 и др. Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии “О новой науке” Никколо Тартальи (1534), “Трактат об артиллерии” Диего. Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: “О магните, магнитных телах и великом магните Земле” (1600).

2. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время

Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике. Программа воссоединения “наук и искусств” Фрэнсиса Бэкона (1561–1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода. Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей 1564–1642, Роберт Гук 1605–1703, Эванджелиста Торричелли 1608–1647, Христиан Гюйгенс 1629–1695. Ренэ Декарт 1596–1650 и его труд “Рассуждение о методе” (1637). Исаак Ньютон 1643–1727 и его труд “Математические начала натуральной философии” (1687). Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское об-

щество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724). Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галлилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде “Гидравлико - пневматическая механика” (1644) Каспара Шотта. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.). Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства. Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: “Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...” (1777) и “Общая технология” (1806) И Бекманна. Появление технической литературы: “Театр машин” Якоба Леопольда (1724-1727), “Атлас машин” А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение “Технологического журнала” Санкт-Петербургской Академией наук (1804). Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819. Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники. Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора “Полный курс математики для артиллеристов и инженеров” (1725) и “Инженерная наука” (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, “Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел”, 1798 г. Руководство Прони “Новая гидравлическая архитектура”. Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др. Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д’Аламбер, Ж. Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты “Корабельная наука”, “Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки” (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых су-

дов (1817). Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж. Н. Ашетта, Л. Пуансо, С. Д. Пуассона, М. Прони, Ж. В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: “Введение в индустриальную механику” (1829). Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в.. Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784) Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье - Остроградского (1822). Работа С. Карно “Размышление о движущей силе огня” (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса “О движущей силе теплоты” (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847).

3. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.).

Вторая половина XIX в. – первая половина XX в. Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.). Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники. Разработка научных основ космонавтики. К. Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф. А. Цандер, Ю. В. Кондратюк и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н. Е. Жуковского, Л. Прандтля, С. А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б. С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б. Н. Юрьев, И. И. Сикорский, С. К. Дзевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики. А. Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория. Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений. Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин (1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон (1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двига-

телей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Рато, Ч. Кёртис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И. П. Алымов, И. А. Вышнеградский, А. П. Гавриленко, А. В. Гадолин, В. И. Гриневецкий, Г. Ф. Депп, М. В. Кирпичев, К. В. Кирш, А. А. Радциг, Л. К. Рамзин, В. Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л. И. Керцелли, Г. И. Петелина, Я. М. Рубинштейна, В. Я. Рыжкина, Б. М. Якуба и др. Развитие теории механизмов и машин. “Принципы механизма” Р. Виллиса (1870) и “Теоретическая кинематика” Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П. Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М. В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П. О. Сомова, Н. Б. Делоне, В. Н. Лигина, Х. И. Гохмана. Работы Н. Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н. И. Мерцалова по динамике механизмов, Л. В. Ассура по классификации механизмов. Вклад И. А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – “детали машин”: К. Бах (Германия), А. И. Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамической теории трения: Н. П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В. П. Горячкин “Земледельческая механика” (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П. К. Худякова, С. П. Тимошенко, С. А. Чаплыгина, Е. А. Чудакова, В. В. Добровольского, И. А. Артоболевского, А. И. Целикова и др. Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольт, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э. Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845–1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д. А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М. О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч. П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической

теории (1930-е гг.). Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга — М. В. Шулейкина (1910-е — начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. — А. А. Пистолькорс). Расчет многовибраторных антенн (В. В. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. — М. С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. — В. А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. — К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации. Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполюсников и четырехполюсников, теория колебаний и др. Появление теоретических представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование. Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы “фундаментальные исследования — прикладные исследования — разработки”. Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И. В. Курчатова, А. П. Александрова, Н. А. Доллежала, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин. Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 — Н. Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. — А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики. Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С. П. Королева, М. В. Келдыша, Микулина, В. П. Глушко, В. П. Мишина, Б. В. Раушенбаха и др. Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно - кибернетические представления в технических науках. Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование. Компьютеризация инженерной деятельно-

сти Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975). Исследование и проектирование сложных “человеко-машинных” систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

Учебно-методические материалы для СРС

1. Боголюбов А. Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М.: Наука, 1976. 466 с.
2. Веселовский И. Н. Очерки по истории теоретической механики. – М.: Высшая школа, 1974. 288 с.
3. Горохов В. Г. Знать, чтобы делать. История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. М.: Знание, 1987. 176 с.
4. Иванов Б. И., Чешев В. В. Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977. 263 с.
5. История электротехники // под ред. И. А. Глебова. М.: изд. МЭИ, 1999.
6. Козлов Б. И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. Л.: Наука, 1988. 248 с.
7. Мандрыка А. П. Взаимосвязь механики и техники: 1770–1970. Л.: Наука, 1975. 324 с.
8. Мандрыка А. П. Очерки развития технических наук. Л.: Наука, 1984. 108 с.
9. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. История развития // под ред. И. Б. Федорова и К. С. Колесникова. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995. 424 с.
10. Симоненко О. Д. Электротехническая наука в первой половине XX века. М.: Наука, 1988. 144 с.
11. Современная радиоэлектроника (50–80-е гг.) // под ред. В. П. Борисова, В. М. Родионова. М.: Наука, 1993.
12. Формирование радиоэлектроники (середина 20-х – середина 50-х гг.) // под ред. В. М. Родионова. М., Наука, 1988.

7. Фонд оценочных средств

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) осуществляется в виде оценивания реферата по Истории экономических наук.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Оценочные средства по дисциплине

Тематика рефератов произвольна и определяется научным руководителем совместно с обучающимся на основании Программы по Истории математики.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине История и философия науки

1. Научная картина мира и стиль мышления как предпосылки научного исследования.
2. Компьютеризация науки, ее проблемы и социальные последствия.
3. Методологическая роль парадигмы и исследовательской программы в теоретическом познании.
4. Системный и синергетический подходы в современной науке.
5. Уровни научного познания.
6. Основные концепции истины в эпистемологии и философии науки.
7. Понятие методологии и ее уровни. Метод, его природа и функции.
8. Проблема как форма научного познания.
9. Социологический и культурологический подходы к развитию науки. Интернализм и экстернализм.
10. Наука как социальный институт и элемент культуры. Социальные функции науки.
11. Дисциплинарная организация науки. Становление социальных и гуманитарных наук.
12. Кумулятивная и парадигмальная модели развития науки.
13. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.
14. Теория познания и эпистемология. Особенности современной эпистемологии
15. Субъект и объект в научном познании.
16. Специфика философского осмысления техники. Предмет философии техники.
17. Проблема смысла и сущности техники.
18. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
19. Становление философии техники.
20. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам, математике.
21. Природа и техника. Понятия «естественное» и «искусственное».
22. Соотношение философии, науки и техники в исторической ретроспективе.
23. Неклассическая наука и ее связь с техникой. Особенности современных неклассических научно - технических дисциплин.
24. Критика техники и технологизации общественной жизни в современных философских концепциях.
25. Смысл истории в эпоху НТП.

**Перечень вопросов к экзамену
по модулю 1. Общие проблемы философии науки**

1. Философия и наука. Актуальность философских идей и принципов в развитии научного знания.
2. Теория познания и современная эпистемология. Предмет философии науки.
3. Субъект и объект в научном познании.
4. Сущность знания и его типы. Специфика научного знания.
5. Структура познавательной деятельности и её особенности в научном познании. Репрезентация, категоризация, конвенция, интерпретация.
6. Основные концепции истины в эпистемологии и философии науки.
7. Наука как социальный институт и элемент культуры. Социальные функции науки.
8. Социально-культурологическая модель развития науки. Интернализм и экстернализм.
9. Позитивизм и постпозитивизм о сущности и развитии науки. Кумулятивная и парадигмальная модели развития науки.
10. Исторические реконструкции науки: эволюционизм и революционизм. Наука как тип рациональности.
11. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции: от предистории науки до формирования классической науки.
12. Классический этап развития научного знания. Неклассическая наука.
13. Дисциплинарная организация науки. Становление социальных и гуманитарных наук.
14. Основные характеристики постнеклассической науки.
15. Системный и синергетический подходы в современной науке.
16. Компьютеризация науки, ее проблемы и социальные последствия.
17. Этика науки и ответственность ученого в экономических условиях современного общества.
18. Понятие методологии и ее уровней. Метод, его природа и функции.
19. Язык как средство построения и развития науки.
20. Логический, функциональный и герменевтический подходы к анализу языка науки.
21. Проблема как форма научного познания.
22. Уровни научного познания.
23. Методы исследования и формы эмпирического знания.
24. Методы исследования и формы теоретического знания.
25. Научная картина мира и стиль мышления как предпосылки и результат научного исследования.

Перечень вопросов к экзамену по модулю 2.

Современные философские проблемы областей научного знания

ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

1. Специфика философского осмысления техники. Предмет философии техники.
2. Проблема смысла и сущности техники.
3. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
4. Становление философии техники.

5. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам, математике.
6. Природа и техника. Понятия «естественное» и «искусственное».
7. Соотношение философии, науки и техники в исторической ретроспективе.
8. Неклассическая наука и ее связь с техникой. Особенности современных неклассических научно - технических дисциплин.
9. Критика техники и технологизации общественной жизни в современных философских концепциях.
10. Гуманитарно-антропологическое направление в философии техники.
11. Гуманитарно-социологическое направление в философии техники.
12. Концепции технологического детерминизма.
13. От органицизма к глобальному эволюционизму: технологические и биологические аналогии.
14. Научно- технический прогресс и теория устойчивого развития.
15. Методология социально- гуманитарных дисциплин и ее приложение в философии техники.
16. Социальная оценка развития техники и его последствий.
17. Научная и техническая этика. Социальная ответственность ученого и проектировщика.
18. Научно- технический прогресс и современный мир: геополитика, плюрализм, управление.
19. Техника в структуре человеческого бытия.
20. Смысл истории в эпоху НТП.
21. Техника и человеческие потребности в концепции Х. Ортеги-и-Гассета. (По работе Х. Ортеги-и-Гассета «Размышления о технике»)
22. Техника и бытие человека в концепции Н.Бердяева (по работе Н.Бердяева «Человек и машина»).
23. Антропологические проблемы техники (по работе Х.Закссе «Антропология техники»)
24. Сущность техники в концепции М.Хайдеггера (по работе М.Хайдеггера «Вопрос о технике»)
25. Социальные и этические проблемы техники (по работе А.Хунига «Инженерная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности»)

Для определения уровня сформированности компетенции предлагаются следующие критерии оценки экзаменационного ответа

«ОТЛИЧНО» оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; предъясвляет владение терминологическим аппаратом; умение объяснить сущность явлений, процессов, событий, показывает умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; демонстрирует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

«ХОРОШО» оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полно-

той раскрытия темы; предъявляет владение терминологическим аппаратом; умение объяснить сущность явлений, процессов, событий, показывает умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; демонстрирует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» оценивается ответ, свидетельствующий о знании основ процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточностью глубины и полноты раскрытия темы; предъявляющий знания основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов; демонстрирующий недостаточное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; а также слабое владение монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся поверхностным раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, демонстрирующий несформированность навыков анализа явлений, неумение давать аргументированные ответы, слабое владение монологической речью, отсутствие логики и последовательности в изложении материала. Предъявлены серьёзные ошибки в содержании ответа.

Полный комплект фонда оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Основная литература

1. Кохановский, В. П. и др. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / В. П. Кохановский. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 603 с.
2. Микешина, Л. А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учеб. Пособие / Л. А. Микешина – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. – 464 с.
3. Огурцов, А. П. Философия науки: XX век: Концепции и проблемы: в 3 частях. Часть 1. Философия науки: исследовательские программы / А. П. Огурцов. – СПб.: Изд. дом «Мирь», 2011. – 503 с.
4. Огурцов, А. П. Философия науки: XX век: Концепции и проблемы: в 3 частях. Часть 2. Философия науки: Наука в социокультурной системе / А. П. Огурцов. – СПб.: Изд. дом «Мирь», 2011. – 495 с.
5. Огурцов, А. П. Философия науки: XX век: Концепции и проблемы: в 3 частях. Часть 3: Философия науки и историография / А. П. Огурцов. – СПб.: Изд. дом «Мирь», 2011. – 336 с.
6. Полякова, Н. Б. История и философия науки Часть 1. Общие проблемы философии науки: учебное пособие для организации самостоятельной работы ас-

пирантов и соискателей / Н.Б. Полякова. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2018. – 254 с.

7. Степин, В. С. История и философия науки. Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В. С. Степин. – М.: Академический Проект; Трикста, 2011. – 423 с.

Дополнительная литература

1. Аналитическая философия: Становление и развитие (антология). Пер. с англ., нем. – М.: «Дом интеллектуальной книги», «Прогресс-Традиция», 1998. – 528 с.

2. Койре, А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. / А. Койре. – М.: Прогресс, 1985. 288 с.

3. Коммуникация и современной науке. Сборник переводов. – М.: Прогресс, 1976. – 438 с.

4. Конструктивистский подход в эпистемологии и науках о человеке. Отв. ред. В. А. Лекторский. – М.: «Канон+», 2009. – 368 с.

5. Концепции самоорганизации: Становление нового образа научного мышления : Учебное пособие для студентов и аспирантов / П. Г. Белкин. – М.: Наука, 1994. – 207 с.

6. Лекторский, В. А. Эпистемология классическая и неклассическая / В. А. Лекторский. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 256 с.

7. Очерки по истории и философии науки: Сб. статей. — Вып. 1 / Под общ. ред. А. В. Соколова, Л. Е. Яковлевой; Кафедра философии гум. ф-тов филос. ф-та МГУ имени М. В. Ломоносова. — М.: Полиграф-Информ, 2009. — 348 с.

8. Печёнкин, А. А. Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада (хрестоматия) / А. А. Печёнкин. – М.: Логос, 1996. – 400 с.

9. Познание в социальном контексте. – М.: РАН, 1994. – 174 с.

10. Разум и экзистенция: Анализ научных и вненаучных форм мышления. – СПб.: РХГИ, 1999. – 402 с.

11. Степин, В. С. Философия и методология науки [Электронный ресурс] / В. С. Степин. – М.: Академический Проект, Альма Матер, 2015. – 719 с.

12. Философия и наука в культурах Востока и Запада. – М.: Наука - Вост. лит., 2013. – 357 с.

13. Фролов, И. Т., Юдин, Б. Г. Этика науки: проблемы и дискуссии / И. Т. Фролов, Б. Г. Юдин. – М.: Политиздат, 1986. – 399 с.

14. Альберт, Х. Трактат о критическом разуме / Х. Альберт. Пер с нем. – М.: Эдиториал УРСС, 2003. – 264 с.

15. Аналитическая философия: Становление и развитие (антология). Пер. с англ. М.: «Дом интеллектуальной книги», «Прогресс-Традиция», 1998. 528 с.

16. Башляр, Г. Новый рационализм / Г. Башляр. Пер. с франц. – М.: "Прогресс", 1987. – 376 с.

17. Бейкер, Г. П., Хакер, П. М. С. Скептицизм, правила, язык / Г. П. Бейкер, П. М. С. Хакер. – М.: «Канон+» РОИИ «Реабилитация», 2008. – 240 с.

18. Бердяев, Н. А. Философия творчества, культуры и искусства / Н. А. Бердяев. – М.: Искусство, 1994. – 542 с.

19. Берлин, И. Подлинная цель познания. Избранные эссе / И. Берлин. – М.: Канон+, 2002. – 800 с.
20. Библер, В.С. От наукоучения – к логике культуры: Два философских введения в двадцать первый век / В. С. Библер. – М.: Политиздат, 1990. – 413 с.
21. Вартофский, М. Модели. Репрезентация и научное понимание / М. Вартофский. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1988. – 507 с.
22. Вебер, М. Избранные произведения / М. Вебер. – М.: Прогресс, 1990. – 808 с.
23. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
24. Визгин, В. П. Эпистемология Г. Башляра и история науки / В. П. Визгин. – М.: ИФРАН, 1996. – 263 с.
25. Войшвилло, Е. К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 239 с.
26. Гадамер, Г.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики / Г.-Г. Гадамер. Пер. с нем. – М.: Прогресс, 1988. – 704 с.
27. Гайденко, П. П. Эволюция понятия науки / П. П. Гайденко. – М.: Наука, 1980. – 568 с.
28. Гайденко, В. П., Смирнов, Г. А. Западноевропейская наука в средние века: Общие причины и учение о движении / В. П. Гайденко, Г. А. Смирнов. – М.: Наука, 1989. – 352 с.
29. Гачев, Г. Д. Наука и национальная культура (гуманитарный комментарий к естествознанию) / Г. Д. Гачев. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1993. – 320 с.
30. Гегель, Г. В. Ф. Система наук. Часть первая. Феноменология духа / Г. В. Ф. Гегель. Пер. с нем. – М.: Наука, 2000. – 495 с.
31. Дильтей, В. Собрание сочинений в 6 тт. Т. 1: Введение в науки о духе / В. Дильтей. Пер. с нем. – М.: Дом интеллектуальной книги, 2000 – 764.
32. Зотов, А. Ф., Мельвиль, Ю. К. Буржуазная философия середины XIX — начала XX века: Учеб. пособие для филос. фак. ун-тов. М.: Высш. шк., 1988. 520 с.
33. Исследования по общей теории систем. Сборник переводов. – М.: Прогресс, 1969. – 520 с.
34. Капица, П. Л. Эксперимент. Теория. Практика. Статьи и выступления. – М.: Наука, 1974. – 288 с.
35. Карнап, Р. Философские основания физики. Введение в философию науки / Р. Карнап. – М.: ЛКИ, 2008. – 360 с.
36. Касавин, И. Т. Текст. Дискурс. Контекст. Введение в социальную эпистемологию языка / И. Т. Касавин. – М.: Канон+, 2008. – 437 с.
37. Косарева, Л. М. Рождение науки Нового времени из духа культуры / Л. М. Косарева. – М.: Институт психологии РАН, 1997. – 359 с.
38. Кубрякова, Е. С. В поисках сущности языка: Когнитивные исследования / Е. С. Кубрякова. – М.: Знак, 2012. – 208 с.
39. Культурология. XX век. Антология. – М.: Юрист, 1995. – 703 с.
40. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 605 с.

- 41.Лакатос, И. Методология исследовательских программ / И. Лакатос. Пер. с англ. – М.: АСТ, 2003. – 380с.
- 42.Логический анализ языка. Культурные концепты. – М.: Наука, 1991. – 204 с.
- 43.Майданов, А. С. Методология научного творчества / А. С. Майданов. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008 – 512 с.
- 44.Мангейм, К. Очерки социологии знания: Теория познания – мировоззрение – историзм / К. Мангейм. – М.: ИНИОН, 1998. – 249 с.
- 45.Мангейм, К. Социология знания / К. Манхейм // Манхейм К. Диагноз нашего времени. – М.: Юрист, 1994. – С. 207 – 276.
- 46.Мамчур, Е. А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. К дискуссиям в современной постпозитивистской философии науки / Е. А. Мамчур. – М.: Наука, 1987. – 128 с.
- 47.Мах, Э. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования / Э. Мах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 456 с.:
- 48.Огурцов, А. П. Дисциплинарная структура науки. Ее генезис и обоснование / А. П. Огурцов. – М.: Наука, 1988. – 256 с.
- 49.Познание в социальном контексте. – М.: РАН ИФ, 1994. – 174 с.
- 50.Полани, М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани. Пер. с англ. – М.: Про-гресс, 1985. – 344 с.
- 51.Поппер, К. Логика и рост научного знания. Избранные работы / К. Поппер. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1983. – 605 с.
- 52.Поппер, К. Объективное знание. Эволюционный подход / К. Поппер. Пер. англ. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с.
- 53.Поппер, К. Открытое общество и его враги. Т. 2: Время лжепророков: Гегель, Маркс и другие оракулы/ К. Поппер. Пер. с англ. – М.: Феникс, Международный фонд «Культурная инициатива», 1992. – 528 с.
- 54.Пригожин, И., Стенгерс, И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стингерс. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
- 55.Проблемы методологии научного познания. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 1968. – 174 с.
- 56.Пружини, Б. И. Ratio serviens? Контуры культурно-исторической эпистемологии / Б. И. Пружинин. М.: Российская политическая энциклопедия, 2009. 423с.
- 57.Пуанкаре, А. О науке / А. Пуанкаре. Пер. с фр. – М.: Наука, 1983. – 560с.
- 58.Разум и экзистенция. Анализ научных и вненаучных форм мышления. – СПб.: РХГИ, 1999. – 402 с.
- 59.Рассел, Б. Человеческое познание: его сфера и границы / Б. Рассел. Пер. с англ. – М.: ТЕРРА – Книжный клуб, Республика, 2000. – 464 с.
- 60.Рикёр, П. История и истина / П. Рикер. Пер. с фр. СПб.: Алетейя, 2002. 400 с.
- 61.Риккерт, Г. Границы естественнонаучного образования понятий / Г. Риккерт. – СПб. Наука, 1997. – 532 с.
- 62.Розов, М. А. Проблема эмпирического анализа научных знаний / М. А. Розов. – Новосибирск: Наука, 1977. – 222 с.
- 63.Рорти, Р. Философия и зеркало природы. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 1997. – 320 с.

64. Семиотика. Антология. – М.: Академический проект, Екатеринбург: Деловая книга, 2001. – 702 с.
65. Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 536 с.
66. Смит, Р. История гуманитарных наук / Р. Смит. Пер. с англ. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. – 392 с.
67. Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. Сборник переводов. – М.: Прогресс, 1978. – 488 с.
68. Тищенко, П. Д. Био-власть в эпоху биотехнологий / П. Д. Тищенко. – М., 2013. – 235 с.
69. Тулмин, Ст. Человеческое понимание / Ст. Тулмин. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1984. – 327 с.
70. Фейерабенд, П. Избранные труды по методологии науки / П. Фейерабенд. – М.: Прогресс, 1986. – 524 с.
71. Фейерабенд, П. Наука в свободном обществе / П. Фейерабенд. – М.: АСТ, 2010. – 378 с.
72. Фихте, И. Г. Наукоучение 1801-го года / И. Г. Фихте. Пер. с нем. – М.: Логос, Издат. группа «Прогресс», 2000. – 192 с.
73. Флек, Л. Возникновение и развитие научного факта. Введение в теорию стиля мышления и мыслительного коллектива / Л. Флек. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1999. – 220 с.
74. Фоллмер, Г. Эволюционная теория познания : врождённые структуры познания в контексте биологии, психологии, лингвистики, философии и теории науки / Г. Фоллмер. Пер. с нем. – М., 1998. – 165 с.
75. Фуко, М. Археология знания / М. Фуко. Пер. с фр. – СПб.: ИЦ «Гуманитарная академия»; Университетская книга, 2004. – 416 с.
76. Холтон, Дж. Тематический анализ науки / Дж. Холтон. Пер. с англ. – М.: Прогресс 1981. – 384 с.
77. Хюбнер, К. Критика научного разума / К. Хюбнер. – М.: ИФРАН, Бонн: Интер Национе, 1994. – 326 с.
78. Чудинов, Э. М. Природа научной истины / Э. М. Чудинов. – М.: Изд-во политической литературы, 1977. – 312 с.
79. Штоф, В. А. Моделирование и философия / В. А. Штоф. Л.: Наука, 1966. 302 с.
80. Ясперс, К. Идея университета / К. Ясперс. Пер. с нем. Минск: БГУ, 2006. 159 с.
81. Ясперс, К. Разум и экзистенция / К. Ясперс. Пер. с нем.. – М.: «Канон++» РООИ «Реабилитация», 2013. – 336 с.

Основная литература

по Философским проблемам математики

1. Канке В.А. Этика. Техника. Символ. - Обнинск, 1996.
2. Новая технологическая волна на Западе. - М., 1986.
3. Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. - М., 1991.
4. Степин В.С., Горохов В.П., Розов М.А. Философия науки и техники. - М., 1995.
5. Философия техники // Вопросы философии, 1993. №10.

6. Философия техники в ФРГ. - М., 1989.
7. Горохов В.Г. , Розин В.М. Введение в философию техники. - М., 1998.
8. Аль-Ани Н.М. Философия техники.- С.Пб, 2004.-184 с.
9. Митчем К. Что такое философия техники? – М., 1996.
10. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. - М.:2000.
11. Шаповалов В.Ф.Философия науки и техники.- М.:2004.
12. Бердяев Н.Человек и машина. (Проблема социологии и метафизики техники)
Путь. - Май 1933.- №38. - С. 3-38.
13. Ортега-и-Гассет Х. Размышления о технике// Вопросы философии, 1993. №10.
14. Блюменберг Х. Жизненный мир и технизация с точки зрения феноменологии//Вопросы философии, 1993. №10.
15. Хайдеггер М. Вопрос о технике //Хайдеггер М. Время и бытие.- М.:1993.С.221-237.
16. Хунинг А. Инженерная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности// Философия техники в ФРГ. - М., 1989.С.404-419

Дополнительная литература

1. Ахутин А.В. История принципов физического эксперимента от античности до XVII в. М., 1976.
2. Бернал Д. Наука в истории общества. М., 1958.
3. Блауберг И.В. Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973.
4. Боголюбов А.Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М., 1976.
5. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки. Становление первых научных программ. М.. 1980.
6. Иванов В.И. Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л., 1077.
7. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Л., 1988.
8. Механика и цивилизация в XVIII-XIX вв. М., 1979.
9. Научная деятельность: структура и институты. М., 1980.
10. Пригожин И. От существующего к возникающему. М., 1985.
11. Садовский В.Н. основания общей теории систем. М., 1974.
12. Степин В.С. Кузнецова Л.Ф. научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М, 1994.
13. Тоффлер Э. Третья волна. М, 1999.
14. Философия техники: история и современность. М., 1997.
15. Философские вопросы технического знания. М.. 1984.
16. Хакен Г. Информация и самоорганизация. М.. 1991.
17. Чешев В.В. Технические науки как объект методологического анализа. Томск, 1981.
18. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности. М.. 1978.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Министерства образования РФ – Режим доступа: www.edu.ru

Федеральный портал «Российское образование» – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

№	Название	Режим доступа
2.	ЭБС «ЮРАЙТ»	ЭБС «ЮРАЙТ»
3.	ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru
4.	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
5.	Удмуртская научно-образовательная электронная библиотека	http://elibrary.udsu.ru

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>

Электронные журналы

Философский журнал Института Философии Российской Академии Наук – Режим доступа: <http://iph.ras.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам Журнал "Вопросы философии и психологии" – Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru>

Экзистенциальная традиция: Философия, Психология, Психотерапия. Международный русскоязычный журнал по экзистенциальному праксису. – Режим доступа: <http://www.existradi.ru>

Электронная библиотека журнала «Вопросы философии». – Режим доступа: <http://www.vphil.ru/>.

Электронная библиотека журнала «Философские науки». – Режим доступа: http://www.phisci.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=254

Электронная библиотека журнала «Эпистемология и философия науки». – Режим доступа: http://iphras.ru/eps_archive.htm

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

В связи с ограниченным количеством аудиторных часов и часов на самостоятельную работу использование традиционных технологий обеспечивает более высокий уровень охвата основных необходимых для анализа и исследо-

вания исторических и философских проблем бытия науки. Поэтому при освоении данного курса необходимо иметь в виду, что все относящиеся к нему аудиторные занятия принципиально лекционные.

Лекционные занятия. Данный вид занятий осуществляется, по преимуществу, в монологическом режиме. Их цель – ориентация студентов в основном составе тем, персоналий и источников, имеющих отношение к дисциплине. Таким образом, лекционные занятия в рамках данного курса будут служить формированию у студентов концептуальной схемы, в рамках которой у них будет составлено представление об основных темах, относящихся к дисциплине, и возможных подходах к их разработке. Лекционными занятиями исчерпывается теоретическая часть занятий в рамках данного курса. Занятия этого вида не требуют от студентов дополнительной подготовки. Содержательно же выработанная благодаря лекционным занятиям концептуальная схема может быть наполнена и конкретизирована посредством самостоятельной работы.

Самостоятельная работа. Данный вид работы может быть организован по-разному. Отдельно требуется посвятить время разбору текстов (или фрагментов текстов), признанных научным сообществом в качестве классических для той тематики, которая отражена в разделе 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины. Самостоятельная работа с текстами позволяет детализировать те общие положения, с которыми аспиранты уже знакомы благодаря прослушанным ими лекциям, на материале первоисточников. Это является важным тем более, что знакомство с первоисточниками есть необходимое, хотя и недостаточное, условие философского образования.

В процессе изучения теоретических разделов курса используются интерактивные новые образовательные технологии обучения. Интерактивные технологии, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем. В том числе преподавателями используются такие технологии как, проблемная лекция, лекция-консультация.

На проблемной лекции новое знание вводится через проблематичность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Лекция-консультация проходит по разным сценариям. В рамках дисциплины «История и философия науки» такая лекция, представляется по типу «вопросы—ответы—дискуссия», т.е. является трояким сочетанием: изложение новой учебной информации лектором, постановка вопросов и организация дискуссии в поиске ответов на поставленные вопросы.

При организации самостоятельной работы основной акцент делается на изучении классических и современных работ представителей философской мысли. Студенту самостоятельно предлагается проработать предложенный текст. Рекомендуются производить конспектирование работ, подлежащих разбору. Желательно, чтобы в конспекте фиксировались, во-первых, ключевые ка-

тегии, используемые авторами работ, причем с кратким раскрытием содержания данных категорий. Во-вторых, основные тезисы конспектируемых работ. Кроме того, желательно фиксировать вопросы, возникающие у студентов при чтении той или иной работы. При этом следует различать вопросы двух видов: 1) вопросы на понимание содержания терминов, 2) вопросы на понимание определенных периодов текста (когда, например, в тексте встречается внутреннее противоречие, когда неочевидно следование некоторых тезисов из оснований и т.п.)

К каждому оригинальному философскому тексту прилагается список контрольных вопросов, которые помогут обучающемуся структурировать текст и основательно подготовиться к сдаче экзамена. Более тщательной проработки требуют классические философские произведения. С этой целью предлагается более детальный анализ произведений относящихся к философской классике.

Теоретические тексты оказываются трудными для прочтения и анализа. Предлагаемые рекомендации позволят аспирантам справиться с этими заданиям более успешно.

1. Основной вопрос, на который необходимо ответить: какая проблема ставится автором в данном тексте? Или, иначе: развернутым ответом на какой вопрос является данный текст?

2. Если, на Ваш взгляд, проблема решается, то как? Если не решается, то почему?

3. Особое внимание следует обращать на начало и конец текста, т.к. смысл фокусируется, как правило, в этих крайних точках. Незнакомые термины не должны Вами пропускаться, поэтому текст лучше читать с философским словарем.

4. К каждому тексту прилагаются вопросы, которые служат своего рода «подсказками» к пониманию смысла текста. Задача заключается в том, чтобы, отвечая на них, проинтерпретировать текст, т.е. понять его смысл.

5. Ответы на заданные к тексту вопросы ни в коем случае не должны сводиться к цитированию текста, поскольку цитата – это повтор, который смысла не имеет. Это не значит, что цитирование недопустимо; это значит, что приводимая цитата должна сопровождать Вашу мысль.

6. На семинарских занятиях анализируемый текст и вопросы к нему должны быть у Вас «под рукой». Объемные тексты Вы можете законспектировать и распечатать только конспект.

7. От Вашей активности на семинарских занятиях в значительной степени будет зависеть оценка Ваших знаний на экзамене.

Для более глубокого понимания обсуждаемой проблемы обучающимся рекомендуется обращаться к дополнительной, скорее комментирующей ту или иную проблему, литературе. В настоящее время, наряду с классическими работами, существует достаточное количество учебников, учебных пособий, которые позволяют студенту успешно справиться со всеми обозначенными задачами. Для самостоятельной работы имеется разнообразный справочный материал: философские словари, хрестоматии, а также отдельные научные монографии, публикации по отдельным философским проблемам, которые представлены в

научных журналах Вопросы философии, Философские науки, Вестник Московского университета (серия 7 - философия) и т.д.

Студентам рекомендуется – в факультативном режиме – проведение самостоятельной работы по разбору основных и вторичных текстов, относящихся к тематике курса, из числа тех, которые не становились предметом специального рассмотрения на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа может производиться как в индивидуальном режиме, так и в малых группах, организуемых по инициативе студентов. Причем как индивидуальная, так и групповая работа может сопровождаться дистанционными консультациями с преподавателем по электронной почте или на специально предназначенных для этого сайтах сети интернет (форумах, блогах). В случае самостоятельной работы студентов преподаватель не выступает инстанцией, осуществляющей прямой контроль над работой студентов, его функция в данном случае, скорее, является функцией советчика, рекомендующего выбор литературы, наиболее интересные и существенные темы, разрешающего содержательные затруднения, возникающие при осуществлении самостоятельной работы студентов.

11. Образовательные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются **традиционные технологии сообщающего обучения**, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекционные занятия.

В связи с ограниченным количеством аудиторных часов и часов на самостоятельную работу использование традиционных технологий обеспечивает более высокий уровень охвата основных необходимых для анализа и исследования исторических и философских проблем исследования науки.

Лекционные занятия осуществляются, по преимуществу, в монологическом режиме. Их цель – ориентация студентов в основном составе тем, персоналий и источников, имеющих отношение к дисциплине. Таким образом, лекционные занятия в рамках данного курса будут служить формированию у студентов концептуальной схемы, в рамках которой у них будет составлено представление об основных темах, относящихся к дисциплине, и возможных подходах к их разработке. Лекционными занятиями исчерпывается теоретическая часть занятий в рамках данного курса. Занятия этого вида не требуют от студентов дополнительной подготовки. Содержательно же выработанная благодаря лекционным занятиям концептуальная схема может быть наполнена и конкретизирована посредством самостоятельной работы.

В процессе изучения теоретических разделов курса используются **интерактивные новые образовательные технологии** обучения. Интерактивные технологии, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем. В том числе преподавателями используются такие технологии как, проблемная лекция, лекция-консультация.

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

При проведении занятий используется групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, обсуждение проблемы в форме дискуссии. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения знаний, эффективное и успешное овладение студентами умениями и навыками в области истории и философии науки, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность.

Информационные технологии, предполагающие использование технологических возможностей современных компьютеров и средств связи для поиска и получение информации, развития познавательных и коммуникативных способностей, по дисциплине «История и философия науки» подразумевают поиск, чтение и анализ электронных монографий, учебных пособий и др.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Аудитории для проведения занятий, должны соответствовать всем необходимым нормам организации труда и учебной деятельности, закрепленным законодательными актами РФ, куда входят: освещенность, баланс температурного режима, баланс шума, меблировка, гигиеничность.

Для проведения занятий различных типов, в зависимости от специфики дисциплины, как правило, требуется (по выбору преподавателя, исходя из целей занятия и указанного в учебном плане вида контактной работы):

1. Для проведения занятий лекционного типа – парты и стулья, доска меловая/магнитно-маркерная, мел/маркеры, проектор, ноутбук/компьютер, наличие необходимого программного обеспечения (Windows, MS Office – Word, Excel, Power Point,

2. Для проведения практических занятий семинарского типа – парты и стулья, доска меловая/магнитно-маркерная, мел/маркеры, проектор, ноутбук/компьютер, наличие необходимого программного обеспечения (Windows, MS Office – Word, Excel, Power Point,

Требования к расходным материалам (по выбору преподавателя, исходя из целей занятия и указанного в учебном плане вида контактной работы):

– мел/маркер;

- тряпка/губка;
- бумага формата А4 принтерная;
- фломастеры/карандаши.

13. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий, преподавателю следует стремиться к созданию гибкой и вариативной организационно-методической системы обучения, адекватной образовательным потребностям данной категории студентов, которая позволит не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего профессионального образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины необходимо способствовать созданию на каждом занятии толерантной социокультурной среды, необходимой для формирования у всех студентов гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для студентов с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы необходимо способствовать формированию у всех студентов активной жизненной позиции и развитию способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечить соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в т.ч. и студентов с ОВЗ на такие же права.

В процессе обучения студентов с ОВЗ в обязательном порядке необходимо учитывать рекомендации службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, обусловленные различными стартовыми возможностями данной категории обучающихся (структурой, тяжестью, сложностью дефектов развития).

В процессе овладения студентами с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины (РПД) преподавателю следует неукоснительно руководствоваться следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

Принцип индивидуального подхода, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из студентов с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможностями данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

Принцип вариативной развивающей среды, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

Принцип вариативной методической базы, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения студентами с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, олигофренопедагогики, логопедии.

Принцип модульной организации основной образовательной программы, подразумевающий включение в основную образовательную программу модулей из специальных коррекционных программ, способствующих коррекции и реабилитации студентов с ОВЗ, а также необходимости учета преподавателем конкретной учебной дисциплины их роли в повышении качества профессиональной подготовки данной категории студентов.

Принцип самостоятельной активности студентов с ОВЗ, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории студентов, посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине», заданиями, учитывающими различные стартовые возможностями данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий преподавателю необходимо осуществлять учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих и характерологических особенностей, свойственных студентам с ОВЗ: повышенной утомляемости, лабильности или инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях следует учитывать их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма и т.д.

С целью коррекции и компенсации вышеперечисленных типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих и характерологических особенностей, свойственных студентам с ОВЗ, преподавателю в ходе проведения учебных занятий следует использовать здоровьесберегающие технологии по отношению к данной категории студентов, в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ различной нозологии, при проведении учебных занятий преподавателю следует обратить особое внимание:

- при обучении студентов с дефектами слуха на создание безбарьерной среды общения, которая определяется наличием у студентов данной категории индивидуальных слуховых аппаратов (или кохлеарных имплантов), наличия технических средств, обеспечивающих передачу информации на зрительной основе (средств статической и динамической проекции, видеотехника, лазерных дисков, адаптированных компьютеров и т.д.); присутствия на занятиях тьютора (при наличии в штате), владеющего основами разговорной, дактильной и калькирующей жестовой речи;

- при обучении студентов с дефектами зрения наличия повышенной освещенности (не менее 1000 люкс) или локального освещения не менее 400-500 люкс, а также наличия оптических средств (лупы, специальные устройства для использования компьютера, телевизионные увеличители, аудио оборудование для прослушивания «говорящих книг»), звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- при обучении студентов с нарушениями опорно-двигательной функции (с сохранным интеллектом) предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура, и альтернативные устройства ввода информации, а также обеспечение безбарьерной архитектурной среды обеспечивающей доступность маломобильным группам студентов с ОВЗ;

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, с целью реализации индивидуального подхода, а также принципа индивидуализации и дифференциации, преподавателю следует использовать технологию нелинейной конструкции учебных занятий, предусматривающую одновременное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы с различными категориями студентов, в т.ч. и имеющими ОВЗ.

В процессе учебных занятий в группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, преподавателю желательно использовать технологии направленные на решение дидактических, коммуникативных и компенсаторных задач, посредством использования информационно-коммуникативных технологий дистанционного и on-line обучения:

- стандартные технологии — например, компьютеры, имеющие встроенные функции настройки для лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- доступные форматы данных, известные также как альтернативные форматы — например, доступный HTML и др.

- вспомогательные технологии (ВТ) — это «устройства, продукты, оборудование, программное обеспечение или услуги, направленные на усиление, поддержку или улучшение функциональных возможностей студентов с ОВЗ, к ним относятся аппараты, устройства для чтения с экрана, клавиатуры со специальными возможностями и т.д.

- дистанционные образовательные технологии обучения студентов с ОВЗ предоставляют возможность индивидуализации траектории обучения данной категории студентов, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента с ОВЗ при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в деятельность обучающегося и преподавателя; данные технологии позволяют эффективно обеспечивать коммуникации студента с ОВЗ не только с преподавателем, но и с другими обучающимися в процессе познавательной деятельности.

- наиболее эффективными формами и методами дистанционного обучения являются персональные сайты преподавателей, обеспечивающих онлайн

поддержку профессионального образования студентов с ОВЗ, электронные УМК и РПД, учебники на электронных носителях, видеолекции и т.д.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, преподавателю желательно использовать в процессе учебных занятий технологии направленные на активизацию учебной деятельности, такие как:

- система опережающих заданий, способствующих актуализации знаний и более эффективному восприятию студентами с ОВЗ данной учебной дисциплины;

- работа в диадах (парах) сменного состава, включающих студента с ОВЗ и его однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии;

- опорные конспекты и схемы, позволяющие систематизировать и адаптировать изучаемый материал в соответствии с особенностями развития студентов с ОВЗ различной нозологии;

- бланковые методики, с использованием карточек, включающих индивидуальные многоуровневые задания, адаптированные с учетом особенностей развития и образовательных потребностей студентов с ОВЗ и их возможностей;

- методика ситуационного обучения (кейс-метода)

- методика совместного оставления проектов, как способа достижения дидактической цели через детальную разработку актуальной проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом временной инициативной группой разработчиков, из числа студентов с ОВЗ и их однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии;

- методики совместного обучения, реализуемые в составе временных инициативных групп, которые создаются в процессе учебных занятий из числа студентов с ОВЗ и их однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии, с целью совместного написания докладов, рефератов, эссе, а также подготовки библиографических обзоров научной и методической литературы, проведения экспериментальных исследований, подготовки презентаций, оформления картотеки нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность и т.п.

В процессе учебных занятий, в группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, преподавателю желательно использовать в процессе учебных занятий технологии, направленные на позитивное стимулирование их учебной деятельности:

- предоставлять реальную возможность для получения в процессе занятий индивидуальной консультативно-методической помощи,

- давать возможность для выбора привлекательного задания, после выполнения обязательного,

- предупреждать возникновение неконструктивных конфликтов между студентами с ОВЗ и их однокурсниками, исключая, таким образом, возможность возникновения у участников образовательного процесса, стрессовых ситуаций и негативных реакций.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе учебных занятий преподавателю желательно использовать технологии, направленные на

диагностику уровня и темпов профессионального становления студентов с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специально адаптированный фонд оценочных средств и форм проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя студентам с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьюторов (при наличии в штате).

По результатам текущего мониторинга степени успешности формирования у студентов с ОВЗ компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО в рамках изучения данной учебной дисциплины, при возникновении объективной необходимости, обусловленной оптимизацией темпов профессионального становления конкретного студента с ОВЗ, преподавателю, совместно с тьютором (при наличии в штате) и службой психологической поддержки, следует разработать адаптированный индивидуальный маршрут овладения данной учебной дисциплиной, адекватный его образовательным потребностям и возможностям.