Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«Утверждаю»
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И. _____
« 18 » 03. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **2.1.1.2** «**История и философия науки**»

для специальности **4.3.1.**

Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Факультет: **агроинженерный**

Кафедра **истории, философии и социально-политических дисциплин**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
доктор фил. наук, профессор В.В. Васильев

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г № 951

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин, гражданского и уголовного права (протокол № 7 от 21. 02. 2022 г.)

Врио заведующего кафедрой С.А. Иконников

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета
(протокол № 7 от 18 . 03. 2022 года).

Председатель методической комиссии _____ О.М. Костиков

Рецензент:
кандидат философских наук,
доцент кафедры истории философии и культуры
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»
С.И. Сулимов

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Развитие у аспирантов и соискателей методологической культуры, необходимой им в их научной деятельности по специальности, рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии, получение представлений о современных тенденциях развития технического знания.

1.2. Задачи дисциплины

- анализ основных методологических и мировоззренческих проблем современной науки;
- оценка оснований кризиса современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций эволюции научной картины мира;
- овладение системой ценностей, на которые ориентируют ученые.

1.3. Предмет дисциплины

Общие проблемы философии науки, философия биологии, история сельскохозяйственных и ветеринарных наук.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «История и философия науки» является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
УК - 1	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	**Знать:** принципы системного подхода; **Уметь:** анализировать научные знания при решении междисциплинарных проблем; **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** в проектировании комплексных исследований.

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Всего зач.ед./ часов
Общая трудоёмкость дисциплины	6/216
Общая контактная работа	18,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	197,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	18
лекции	9
семинары	9
групповые консультации	0,5

Виды учебной работы	Всего зач.ед./ часов
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	
зачет	
экзамен	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч	170,5
подготовка к зачету	-
подготовка к экзамену	26,75
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Очная форма обучения		
		Л	СЗ	СР
	очная форма обучения			
1	Предмет и основные концепции современной философии науки	2		
2	Наука в культуре современной цивилизации	1		
3	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	2		
4	Структура научного знания	1		
5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	1		
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	2		
7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса		1	
8	Наука как социальный институт		2	
9	Философия техники и методология технических наук		2	
10	Техника как предмет исследования естествознания		1	
11	Естественные и технические науки		2	30,5
12	Особенности неклассических научно-технических дисциплин		1	28

13	Социальная оценка техники как прикладная философия техники			28
14	Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса			28
15	Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время			28
16	Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества			28
Итого:		9	9	170,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел I. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

Раздел II. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Раздел III. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек - творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами - алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его применения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной пики. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарии наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Раздел IV. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы деления задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация.

Раздел V. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Раздел VI. Научные традиции и научные революции.
Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур,

необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Раздел VII. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеалогизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.П. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Раздел VIII. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Раздел IX. 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.

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 культуркритика техники.

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

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и

методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

Раздел X. 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.

Раздел XI. Естественные и технические науки

Специфика технических паук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные тины технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знании 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.

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

Раздел XII. 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.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

Раздел XIII. 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; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий 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 па 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.

Раздел XIV. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса

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, приращения научно-технических знаний в развивающейся системе технических наук.

1. *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 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 мусейоне: 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.

2. *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 (XI11 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”.

3. *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, Георгий Агрикола 1494- 1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, 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).

Раздел XV. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки

в Новое время

1. 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, Эванджилиста 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.

2. 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).

Раздел XVI. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX-XX вв.)

1. 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, Гансвиндт, Ф.А. Цандер, Ю.В. Кондратюк и др. (начало XX в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н.Е. Жуковского, Л. Прандгля, 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. Джевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики.

А.Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытовый 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. 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.П. Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамическая 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. Вольта, 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.

2. *Эволюция технические 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. Доллежаля, 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, 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 (Р. 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.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
1	Предмет философии науки. Три аспекта бытия науки	2
2	Особенности научного познания	1
3	Становление опытной науки в Ново-Европейской культуре	2
4	Научная картина мира и философские основания науки	1
5	Становление развитой научной теории	1
6	Взаимодействие традиций и возникновение нового знания	2
Всего		**9**

4.4. Перечень тем семинаров.

№ п/п	Темы семинарских занятий	Объем часов	
		очная	
1	Наука и философия	1	
2	Становление первых форм теоретической науки	2	

3	Структура эмпирического и теоретического знания	2
4	Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания	1
5	Глобальный эволюционизм	2
6	Сущность и специфика философско-методологических проблем техники	1
Всего		**9**

4.5. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения.

4.5.1. Подготовка к учебным занятиям

Перечень методических рекомендаций по закреплению и углублению полученных знаний:

1. Компаративистский анализ сведений по изучаемым темам.
2. Изучение классических текстов выдающихся ученых и философов по философским вопроса науки.

4.5.2. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов
1	Предмет философии техники. Предмет техники и естествознания.	1. История и философия науки: конспект лекций для аспирантов по программе подготовки научно-педагогических кадров «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» / Составители: Б.В. Васильев, В.Д. Ситникова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 42 с. 2. Никифоров, Александр Леонидович. Философия и история науки [электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Л. Никифоров .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 176 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-009251-5 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1008980	30,5
2	Соотношение теории и эмпирии в технических науках.		28
3	Специфика неклассических технических дисциплин.		28
4	Прикладная философия техники.		28
5	Техника и наука как формы культуры.		28
6	Развитие науки и техники в Новое время. Развитие технических наук в XIX – XX вв.		28

Всего	**170,5**

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
УК-1	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	1-6	7-12	13-16

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен, зачет с оценкой)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК - 1	**Знать:** принципы системного подхода; **Уметь:** анализировать научные знания при решении междисциплинарных проблем; **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** в проектировании комплексных исследований	1-16	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения учебной деятельности.	Лекция, самостоятельная работа, семинар	Доклад задачи 5.3.5	Доклад задачи 5.3.5	Доклад задачи 5.3.5	Доклад задачи 5.3.5

5.2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК - 1	**Знать:** принципы системного подхода; **Уметь:** анализировать научные знания при решении междисциплинарных проблем; **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** в проектировании комплексных исследований	Практические занятия, самостоятельная работа	экзамен	Тесты Б. Задание 5.3.3	Тесты Б. Задание 5.3.3	Тесты Б. Задание 5.3.3

5.2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
Отлично	Выполнен полный объем работы, ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.
Хорошо	Выполнено 75% работы, ответ обучающегося правильный, но неполный. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение обучающегося недостаточно четко выражено. Обучающийся умеет ориентироваться в основных программных вопросах, но имеет определённые трудности при ответе на детализирующие вопросы
Удовлетворительно	Выполнено 50% работы, ответ правилен в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения обучающегося, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют. Обучающийся имеет общее представление о содержании программных вопросов, но имеет определённые трудности по практическому применению данных знаний при рассмотрении конкретных ситуаций (задач, проблем и пр.)
Неудовлетворительно	Выполнено менее 50% работы, в ответе существенные ошибки в основных аспектах темы. Обучающийся не имеет навыков их практического применения при рассмотрении конкретных ситуаций (задач, проблем и пр.)

5.2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

5.2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5. 3.1 Вопросы к экзамену

1. Наука как специфическая форма познания, ее особенности.
2. Наука как особый вид деятельности.
3. Наука как социальный институт.
4. Генезис науки. Преднаука, ее особенности.
5. Социокультурные основания античной науки, ее специфика.
6. Особенности науки классического типа.
7. Специфика неклассической науки.
8. Главные характеристики пост неклассической науки.
9. Структура научной деятельности.
10. Структура эмпирического знания :научный факт.
11. Структура теоретического знания: проблема, гипотеза, теория.
12. Идеалы и нормы научно-познавательной деятельности.
13. Научная картина мира.
14. Философские основания научной деятельности.
15. Эмпирический и теоретические уровни научного познания
16. Понятия научной методологии и научного метода.
17. Эмпирические методы научного исследования.
18. Теоретические методы научного исследования.
19. Современная методология науки.
20. Взаимодействие традиций и новаций в науке.
21. Научные революции как перестройка оснований науки.
22. Типы научной рациональности.
23. Позитивистская модель философии науки.
24. Неопозитивистская парадигма философии науки.
25. Постпозитивистская парадигма философии науки.

26. Концепция «роста научного знания» К. Поппера.
27. Модель науки Т. Куна.
28. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.
29. Методология «исследовательских программ» И. Лакатоса.
30. Эволюционная эпистемология С. Тулмина.
31. Предмет и основные проблемы философии техники.
32. Позитивистская парадигма философии техники.
33. Идеалистическая парадигма философии техники.
34. Понимание смысла техники в истории культуры.
35. Онтологический статус техники, ее фундаментальные свойства.
36. Основные концепции соотношения науки и техники.
37. Специфика технического знания.
38. Основные исторические этапы формирования технического знания.
39. Философский смысл проблемы «человек-техника».
40. Человек и компьютеризация: философские проблемы.
41. Философские вопросы технизации европейской культуры.
42. Социально-гуманитарные последствия НТП.
43. Техника и этика.
44. Социальная оценка техники.
45. Философские вопросы социальной ответственности инженера.

5. 3.2 Тестовые задания

I:
S: Принцип объективности в науке предполагает
-: ориентацию на открытие законов действительности
+: изучение мира таким, каков он есть, независимо от человека (пристрастий, мнений и авторитетов)
-: изучение объектов, которые могут стать предметом практического освоения в будущем
-: строгий порядок в систематизации научных знаний на основании определенных теоретических принципов
I:
S: Диалектическая концепция понимания соотношения философии и науки утверждает что
-: истинное знание о мире дают частные науки, а функция философия по отношению к науке чисто служебная, вспомогательная
-: философия по отношению к частным наукам выполняет руководящую роль и ее методы созерцания и умозрения являются основными
-: философия и наука – это различные типы знания, между которыми отсутствует взаимосвязь и детерминация одного другим
+: философия и наука представляют собой качественно различные виды знания, но между ними существует внутренняя взаимосвязь
I:
S: Структуру научного познания составляют такие уровни, как
-: рациональный и чувственный
-: догматический и диалектический
+: эмпирический и теоретический
-: интуитивный и эмпирический

I:
S: Выявление сущности изучаемого объекта происходит на таком уровне научного познания, как
-: эмпирический
+: теоретический
-: опытный
-: чувственный
I:
S: Важнейшим элементом эмпирического исследования является
-: эмоция
+: факт
-: суждение
-: понятие
I:
S: Форма научного знания, дающая целостное отображение закономерных и существенных связей определенной области действительности, это
-: понятие
-: гипотеза
-: проблема
+: теория
I:
S: Метод построения научной теории, при котором в ее основу кладутся некоторые исходные положения, а уже из них выводятся все остальные утверждения данной теории
-: анализ
-: гипотетико-дедуктивный
+: дедуктивный
-: аксиоматический
I:
S: Метод, не относящийся к эмпирическому уровню науки
-: измерение
-: наблюдение
+: дедукция
-: сравнение
I:
S: Познавательная операция, выявляющая тождество или различие однородных предметов, образующих класс:
-: индукция
+: сравнение
-: наблюдение
-: дедукция
I:
S: Формой рационального познания является
-: восприятие
-: представление
+: суждение
-: ощущение
I:
S: Умозрительное постижение природы называется
-: вульгарный материализм
-: диалектический материализм
-: антропоцентризм
+: натурфилософия

I:
S: Наука, изучая мир таким, какой он есть независимо от человека (человеческих пристрастий, частных мнений, авторитетов и т.д.), следует принципу
-: системности
-: предметности
-: историзма
+: объективности
I:
S: Сущность позитивистской концепции понимания соотношения философии и науки заключается в том, что
+: истинное знание о мире могут дать только частные науки, а функция философии понимается как логический анализ языка науки, как аналитическое прояснение смысла действий ученого
-: существует внутренняя взаимосвязь между философией и наукой, хотя они представляют собой качественно различные виды знания
-: «философия – это наука наук», она выполняет руководящую роль по отношению к частным наукам
-: философия и наука понимаются как существенно различные типы знания, между которыми отсутствует взаимосвязь и детерминация одного другим
I:
S: Какие два уровня составляют структуру научного познания
-: рациональный и чувственный
+: эмпирический и теоретический
-: интуитивный и опытный
-: чувственный и теоретический
I:
S: Познание явления осуществляется на таком уровне научного познания, как
-: логический
-: теоретический
-: интуитивный
+: эмпирический
I:
S: Направление в гносеологии, сторонники которого считали основой познания опыт, эксперимент
-: рационализм
-: экзистенциализм
-: экспериментализм
+: эмпиризм
I:
S: Критерием доказательности и обоснованности знания является
-: логическая последовательность и непротиворечивость;
+: опытная проверка;
-: применение различных методов познания;
-: авторитет ученого.
I:
S: Метод научного исследования, в котором отображение содержательного знания осуществляется в знаково-символическом виде
-: вербализация
-: аксиоматико-дедуктивный
+: формализация
-: визуализация
I:

S: Метод, основанный на соединении разрозненных фактов об изучаемом объекте в целостное представление о нём

-: анализ

-: индукция

-: наблюдение

+: синтез

I:

S: На теоретическом уровне познания работает такой метод, как

-: эксперимент

+: формализация

-: сравнение

-: моделирование

I:

S: Формой рационального познания не является

-: суждение

+: представление

-: умозаключение

-: понятие

I:

S: В настоящее время наиболее верное понимание соотношения философии и науки дает концепция

-: натурфилософская

+: диалектическая

-: позитивистская

-: дуалистическая

I:

S: Сущность дуалистической концепции понимания соотношения философии и науки заключается в том, что

-: философия и наука представляют собой качественно различные виды знания, но между ними существует внутренняя взаимосвязь

-: истинное знание о мире дают частные науки, а философия по отношению к науке играет служебную, вспомогательную роль

-: философия по отношению к частным наукам играет руководящую роль, а методы созерцания и умозрения являются основными

+: философия и наука – это различные типы знания, между которыми отсутствует взаимосвязь и детерминация одного другим

I:

S: Структуру научного познания составляют такие уровни, как

-: чувственный и рациональный

-: теоретический и чувственный

-: опытный и интуитивный

+: теоретический и эмпирический

I:

S: Познание внутренних, глубинных свойств изучаемого объекта осуществляется на таком уровне научного познания, как

-: чувственный

+: теоретический

-: опытный

-: эмпирический

I:

S: Направление в гносеологии, сторонники которого считали основой познания опыт

-: интуитивизм

-: рационализм
-: экзистенциализм
+: эмпиризм
I:
S: Идеалы и нормы науки детерминированы
-: эмоциональным отношением к объекту исследования
+: социокультурными факторами
-: этосом научного сообщества
-: нормами морали
I:
S: Метод познания, основывающийся на планомерном изучении предмета в заданных познающим субъектом условиях
-: моделирование
-: эксперимент
-: описание
+: наблюдение
I:
S: Метод научного познания, сущность которого заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических фактах
-: аксиоматический
+: гипотетико-дедуктивный
-: идеализация
-: формализация
I:
S: На теоретическом уровне науки не работает такой метод, как
-: моделирование
+: эксперимент
-: дедукция
-: исторический

5. 3.3 Задачи к экзамену

Задача 1. Английский логик и философ науки И. Лакатос писал: «Моя «медотология» в отличие от прежних значений этого термина лишь оценивает вполне сформировавшиеся теории (или исследовательские программы) и не намеревается предлагать никаких средств для выработки хороших теорий…» Как вы думаете, сможет ли локатовская понимание методологии осуществить адекватное научное познание? В чем отличие локатовского понятия «исследовательская программа» от понятия «методология»?

Задача 2. Британский философ и логик К. Поппер писал: « Диалектика была представлена мною как некий способ описания событий- всего лишь один из возможных способов, не существенно важный, но иногда вполне пригодный». Согласны ли вы с попперским пониманием роли диалектики в научном познании? Приведите примеры применения в науке диалектических идей известными учеными.

Задача 3. Французский философ Г. Башляр писал: «Еще в начале века стали появляться философы, которые, похожи, хотели бы обвинить науку во всех смертных грехах…Мне представляется, когда мы судим об ответственности науки… это свидетельствует скорее о том, что мы плохо представляем себе действительную ситуацию человека перед лицом науки». Разделяете ли вы высказанную позицию французского философа? Как вы думаете есть ли соответствия между современной наукой и идеалом « ценностно нейтральной» науки?

Задача 4. Американский историк и философ Т. Кун писал: «Научное развитие, подобно развитию биологического мира, представляет собой однонаправленный и необратимый процесс…Развитие науки…последовательность связанных между собой узами традиции периодов, прерываемую некумулятивными скачками…» На ваш взгляд, уместна ли аналогия, согласно Куну, между развитием науки и развитием биологического мира? Проанализируйте куновское понятия «парадигма» в сравнении с понятием «стиль научного мышления».

Задача 5. Американский философ и методолог науки П. Фейерабенд писал: «Куда не посмотришь…видишь только одно: принципы критического рационализма (относиться к фальсификациям серьезно; требовать роста содержания…) и, соответственно, принципы логического эмпиризма (быть точным; основывать наши теории на измерениях…) дают неадекватное понимание прошлого развития науки… наука является гораздо более… «иррациональной», чем её методологические изображения…» Как вы думаете, прав ли Фейерабенд в оценке принципов критического рационализма и принципов логического эмпиризма? Что понимает философ и методолог науки под «иррациональностью» науки?

5. 3.4 Темы рефератов

1. Философское понимание науки.
2. Предмет и исторические этапы развития философии науки.
3. Структура и формы научного познания.
4. Наука в культуре техногенной цивилизации.
5. Позитивистская традиция в философии науки.
6. Социологический подход к исследованию науки.
7. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки.
8. Проблема соотношения интернализма и экстернализма в понимании механизма развития науки.
9. Роль науки в жизни общества.
10. Функции науки в жизни общества.
11. Проблемы типологии научных революций.
12. Историческая смена типов научной рациональности.
13. Основные проблемы философии техники.
14. Основные концепции философии техники в германии.
15. Философия техники в России.
16. Антропологический подход к постижению техники.
17. Понимание сущности техники.
18. Современное социокультурное понимание феномена техники.
19. Изменение понимания смысла техники в культуре.
20. Философское осмысление проблемы «техника-природа».
21. Соотношение техники и науки в культуре.
22. Различие естественнонаучной и технической теорий.
23. Философские проблемы научно-технического прогресса.
24. Критика техногенной цивилизации.
25. Этические проблемы современной техники.

5. 3.5 Практические задания – не предусмотрены

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

5.4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов

5.4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На семинарах
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение семинара
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Васильев Борис Викторович
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, письменные работы
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя, обрабатывающих результаты	Васильев Борис Викторович
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Лешкевич, Татьяна Геннадьевна. Философия науки [электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. Г. Лешкевич, И.К. Лисеев .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 272 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-009213-3 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=944961>.	ЭИ
2	Любомиров, Д. Е. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов всех направлений подготовки / Любомиров Д. Е., Петров С. О., Сапенок О. В. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018 .— 116 с. — Книга из коллекции СПбГЛТУ - Социально-гуманитарные науки .— ISBN 978-5-9239-1081-0 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/113325> .— <	ЭИ
3	Никифоров, Александр Леонидович. Философия и история науки [электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Л. Никифоров .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 176 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-009251-5	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Лебедев, Сергей Александрович. Методы научного познания [электронный ресурс] : Учебное пособие / С. А. Лебедев .— 1 .— Москва ; Москва : Издательский дом "Альфа-М" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 272 с. — ISBN 9785982813893 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=947748>.	ЭИ
2	Баумгартэн, М. И. Философия науки. Примерное содержание рефератов [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов и аспирантов, по дисциплинам "философские проблемы науки и техники" и "история и философия науки" / Баумгартэн М. И. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019 .— 86 с. — Книга из коллекции КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева - Социально-гуманитарные науки .— ISBN 978-5-00137-048-2 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/122209> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/122209.jpg>.	ЭИ
3.	Юркевич, Памфил Данилович. Философские произведения. Избранное [электронный ресурс] : - / Юркевич П. Д. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 .— 283 .— (Антология мысли) .— Режим доступа: https://www.biblio-online.ru .— Internet access .— ISBN 978-5-534-12132-2 : 549.00	ЭИ
6	История и философия науки: конспект лекций для аспирантов по программе подготовки научно-педагогических кадров всех направлений подготовки / Составители: Васильев Б.В., Ситникова В.Д. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 42 с.	ЭИ

6.1.3. Методические издания

№ п/п	**Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)**	**Кол-во экз. в библ.**
1	История и философия науки: методические указания по изучению дисциплины для аспирантов направления подготовки «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» / Составители: Б.В. Васильев, В.Д. Ситникова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 29 с.	ЭИ
2	История и философия науки: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине для аспирантов направления подготовки «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» / Составители: Б.В. Васильев, В.Д. Ситникова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 33 с.	ЭИ
3	История и философия науки [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине для обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет,	ЭИ

	Гуманитарно-правовой факультет, Кафедра истории, философии и социально-политических дисциплин ; [сост. : Б. В. Васильев, В. Д. Ситникова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1198 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7178.pdf>.	

	6.1.4 Периодические издания
1.	Философские науки / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета
2	Вопросы философии: научно-теоретический философский журнал / учредитель : Институт философии РАН – Москва : Наука
3.	Эпистемология & философия науки : Ежеквартальный научно-теоретический журнал. – Москва : Альфа-М [ЭИ] [ЭБС Знаниум]
4.	Журнал философских исследований, 2019, № 3 [электронный ресурс] .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 48 с. — <URL:http://znanium.com/go.php?id=1063043>.

6.2. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** (далее – сеть «Интернет»), **необходимых для освоения дисциплины**.

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	http://znanium.com
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	http://rucont.ru/
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	http://нэб.рф/
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnshb.ru/terminal/
7.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
9.	Электронный	ООО «Гарант-Сервис»	В Интрасети

	периодический справочник «Система-Гарант»		
10.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России	В Интрасети

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010 Std, MediaPlayer Classic (free)			+
2	Практические занятия	Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010 Std			+
3	Самостоятельная работа	Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows,, Mozilla Firefox (free), Adobe Reader (free)			+
4	Промежуточный контроль	AST	+		

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Ауд.:366, 341, 222, 239, 201, 166, 353, 376	проектор, терминал с тактильным экраном, экран, программное обеспечение, учебно-наглядные пособия.
2	практические занятия - ауд.148	специализированный кабинет с оборудованием и материалами (стенды, плакаты, учебно-методическая литература)
3	самостоятельная работа ауд. 232а читальный зал библиотеки	компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и

	ВГАУ	профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
4	Групповые и индивидуальные консультации 209, 211 ауд.	специализированная мебель, технические средства обучения, компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронной информационно-образовательной среде ВГАУ и электронным учебно-методическим материалам, стенды, плакаты, учебно-методическая литература
5	Текущая и промежуточная аттестация	специализированная мебель и технические средства контроля.
6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - лаборантская кафедры – 355 ауд., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а	оборудование для профилактического обслуживания учебного оборудования

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
	Согласование не требуется	

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись врио зав. кафедрой
1.	№ 7 от 21.02.2022 г.	Все страницы с названием кафедры	В связи с переименованием с 1 марта 2022 г. кафедры гуманитарных дисциплин, гражданского и уголовного права в кафедру истории, философии и социально-политических дисциплин (приказ от 10.12.2021 г.) внести коррективы в пункты с наименованием кафедры	Иконников С.А.

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой истории, философии и социально-политических дисциплин С.А. Иконников	№ 12 от 15.06.2023 г	Не имеется Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	Нет
Зав. кафедрой истории, философии и социально-политических дисциплин С.А. Иконников	№ 10 от 11.06.2024 г.	Не имеется Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	Нет