

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д.Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
доктор технических наук, доцент
И.Г. Гайрабеков
« 01 » 2020 г.



Программа кандидатского экзамена

дисциплины
«История и философия науки»

Направление подготовки

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Профиль подготовки

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель – исследователь.

Программа составлена в соответствии с утвержденными ФГОС и учебными планами основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Философия» «29» августа 2020 г. протокол № 1


Составитель:

Д.ф.н., доцент кафедры «Философия»


 /Нанаева Б.Б./

СОГЛАСОВАНО:


Директор ДУМР, к.ф.м.н., доцент

 /Магомаева М.А./

Начальник ОПКВК

 /Ахмадова З.Р./

Заведующий выпускающей кафедрой «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» («БРЭНГМ») к.т.н., доцент

 /Халадов А.Ш./

Заведующий кафедрой «Философия»
к.ф.н., доцент

 /Умарова З.Я./

Раздел I. Философия науки

Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Философское исследование науки, его цели и задачи. Проблема разграничения предмета философии науки, методологии науки, логики науки и науковедения. Место философии науки в системе философского знания.

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.

Тема 2. Наука как система знания, деятельность и социальный институт

Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации. Знание как продукт научной деятельности. Различные подходы в понимании научного знания. Теоретическая форма как специфический тип представления научного знания в культуре. Обоснованность, доказательность научного знания и его систематизированность. Наука как дедуктивная система знания. Интерсубъективность научного знания. Общезначимость и истинность научного знания. Истинность и ценность научного знания. Практическая применимость научного знания. Процессуальный характер научного знания. Современные подходы в исследовании развития научного знания.

Наука как вид духовно-практической деятельности, сфера общественного разделения труда. Получение и применение знаний о законах действительности - цель научной деятельности. Описание, объяснение и предсказание явлений действительности - задача науки. Научный метод как культура осуществления познавательной активности. Средства научного исследования. Зависимость научного исследования от состояния техники и производства. Наука как всеобщий труд: ученый, открытие, общество.

Различные подходы к определению науки как социального института: марксистское понимание науки как социального института, социология науки Мертона, понимание науки социальными феноменологами. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (незримые колледжи; республика ученых; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Наука и религия. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Социальные функции науки: познавательная, социально-культурная, мировоззренческая, наука как непосредственная производительная сила общества

Тема 3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Проблема возникновения науки как проблема понимания сущности науки, как проблема понимания условий генезиса науки, как проблема периодизации истории науки. Теории происхождения науки.

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, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Революционные преобразования в науке конца XIX – начало XX вв. Неклассическая наука. Изменение места науки в структуре общественного производства второй половины XX века. Развитие атомной энергетики. Открытие термоядерной энергии. Индустриализация научных исследований. Смена ценностных ориентаций и проблема гуманизации науки. Постнеклассическая наука.

Науки фундаментальные и прикладные, изучающие человека, общество и технику. Соотношение естественных, общественных и гуманитарных наук. Взаимосвязь наук и их изменение в ходе развития. Лидирующие науки. Смена лидеров в истории научного познания. Структура современной науки.

Тема 4. Основные концепции современной философии науки

Позитивизм как первая эксплицитная концепция философии науки. Генезис позитивизма как изменение представлений об объекте познания, критериях научности, роли и механизмах развития науки.

Первый позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль). Антиметафизическая установка как основа позитивизма. Понятие позитивного. Закон трех стадий О. Конта. Теологическая, метафизическая позитивная (научная) стадии как характеристики развития человеческого мышления и общества. Иерархия наук О. Конта. Идея позитивной философии, позитивного социального знания (социологии). Основной принцип научного познания – подчинение воображения наблюдению. Идея методологического единства естественных и социальных наук на основе естественнонаучного стандарта.

Дж. Ст. Милль: разработка метода позитивных наук. Философия опыта как критика догматического эмпиризма. Принцип непрерывности, индуктивная логика как основа целостного опыта. Идея демаркации физических явлений и психического опыта.

Эволюционизм и органицизм Г. Спенсера. Идея демаркации науки и религии.

«Второй позитивизм» (эмпириокритицизм) в исследовании механизмов познания. Э. Мах, Р. Авенариус о «гносеологических корнях метафизики». Устранение «скачков» и «разрывов» в научном познании как основная задача эмпириокритицизма. Онтология эмпириокритицизма: объективный мир как совокупность «комплексов ощущений».

Неопозитивизм: логико-лингвистическое понимание объекта научного познания. Соотношение логических и грамматических связей в суждениях связям объективной действительности (Г. Фреге, Б. Рассел, Л. Витгенштейн). Логическая и грамматическая правильность как критерий истинности суждений. Принцип верификации (эмпирической подтверждаемости). Лингвистический поворот в философии (Л. Витгенштейн) как трансформация теории познания в теорию языка. Анализ языковых игр. Семантика, синтактика и прагматика в анализе языка. Венский кружок (М. Шлик, Р. Карнап): антиметафизическая направленность, анализ языка науки.

Лингвистический анализ в традиции аналитической философии как анализ значений обыденного языка (Г. Райл, Дж. Уиздом, Дж. Остин, П. Стросон).

Постпозитивизм (Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд) и критический рационализм (К. Поппер) о механизмах формирования научного знания. Структурные единицы науки: теория (К. Поппер), парадигма (Т. Кун), научно-исследовательская программа (И. Лакатос). Концепция трех миров К. Поппера: мира физических вещей, мира состояний сознания, мира объективного содержания мышления. Фальсификация (эмпирическая опровергаемость) как критерий демаркации научных теорий (К. Поппер). Динамика науки: периоды «нормальной науки» и «научных революций» (Т. Кун), позитивная и негативная эвристика в развитии научно-исследовательской программы (И. Лакатос).

Методологический анархизм П. Фейерабенда как критика кумулятивистской модели развития науки. Методологический принцип пролиферации научных теорий как основа теоретического плюрализма в науке. «Anything goes» как единственный универсальный методологический принцип научного знания.

Объектная и методологическая дихотомия научного познания: герменевтика и неокантианство (Баденская школа), актуализация проблемы специфики социально-гуманитарных наук. Науки о природе и науки о культуре, науки о духе (В. Дильтей, В. Виндельбанд, Г. Риккерт): специфика объекта, характер детерминизма. Соотношение общего и особенного: гуманитарные науки – индивидуализирующие (идиографические), естественные – обобщающие, генерализующие (номотетические). Принцип отнесения к ценностям как основа методологии социального познания. «Свобода от оценок» как методологический принцип понимающей социологии М. Вебера.

Феноменологическая философия науки. Э. Гуссерль о кризисе европейской науки в связи с ее позитивистской редукцией. Укорененность науки в «жизненном мире» как донаучном, дорефлексивном мире человеческого опыта. Интенциональность сознания. Понятия естественной установки, «эпохэ», феноменологической редукции. Феноменологическая социология науки А. Шюца. Повседневный опыт как источник научных понятий и форм логического мышления.

Постмодернизм и философия науки: «археология знания» М. Фуко, конструктивный постмодернизм Ж.-Ф. Лиотара, деконструктивизм Ж. Деррида. Научный дискурс и властные отношения, понятие дискурсивной формации (М. Фуко).

Тема 5. Основания науки и их социокультурная определенность

Взаимодействие науки с вненаучными видами знания. Знание и вера как фундаментальные опыты человечества. Стили мыслительной деятельности и трансдисциплинарные связи в развитии науки.

Концептуально-философские основания науки: роль философских идей в развитии обосновании науки. Философская методология как эвристика научного поиска. Концептуально- рациональные основания научного познания: истина в научном познании,

истина и заблуждение. Основные критерии истинности в науке. Типы рациональности и проблемы демаркации научного знания.

Научная картина мира как одно из важнейших концептуальных оснований научного познания. Основные элементы научной картины мира: пространственно-временные определенности и фундаментальные законы природы.

Идеалы, принципы и нормы научного исследования: 1) доказательности, объяснения и обоснования научного знания; 2) описания, построения организации знания.

Логико-методологические основания научного познания. Три уровня методологии в научной деятельности: философский, общенаучный и частно-научный. Методы и теоретические программы. Дисциплинарные матрицы конкретных наук (символические обобщения, ценностные установки и образцы решения конкретных задач).

Значение методологической рефлексии и методологического синтеза в научном познании в научном познании.

Тема 6. Структура научного знания

Предмет и понятие научного знания. Формы организации научного знания: идея, проблема, гипотеза, теория. Научное знание как подвижная когнитивная система.

Относительный характер эмпирического и теоретического уровней научного познания. Роль теоретических понятий. Идея устранимости теоретических терминов и ее опровержение. Тезис о принципиальной невозможности редукции теоретических терминов к эмпирическим.

Формы развития научного знания: факт, проблема, гипотеза, теория, научно-исследовательская программа. Специфические свойства научного факта. Требования к адекватно сформулированной научной проблеме. Виды гипотез. Логико-методологические требования к научной гипотезе.

Функции научной теории. Классификация научных теорий. Структура научной теории. Становление и развитие научной теории. Теоретическая схема как взаимосогласованная система абстрактных объектов теории.

Научно-исследовательская программа как последовательность сменяющих друг друга теорий. Объединяющая модель развития научных теорий. Ступени проверки научных систем: метатеоретическая, интертеоретическая, философская, эмпирическая.

Тема 7. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Коммуникация в науке

Проблема возникновения нового знания в науке. Историческая изменчивость социально-культурных условий и внутринаучных механизмов порождения знания. Обоснование общности и необходимости знаний: недостаточность индуктивных и гипотетико-дедуктивных методов.

Роль и место оснований науки и ее структурных компонентов в порождении знания. Двухнаправленный характер взаимодействия оснований науки и ее эмпирических данных. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования и объяснения теоретических знаний, недопустимость беспредпосылочных, бесосновательных суждений. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Различия в обосновании знаний в философии и естественных науках.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Математизация научной теории. Генезис образцов решения задач (парадигмальный сдвиг).

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в постановку новых научных проблем (проблемный подход). Развитие оснований науки под влиянием новых

теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру. Динамика науки как творческий процесс научного поиска.

Тема 8. Традиции и новации в развитии науки. Научные революции. Типы научной рациональности.

Развитие науки как совокупность синхронных (сотрудничество, конкуренция) и диахронных (трансляция) процессов взаимодействия. Научная традиция как трансляция научных теорий, методов, символических обобщений, языка науки, ценностных ориентаций. Структурные единицы научной традиции: парадигма (Т. Кун), ядро научно-исследовательской программы (И. Лакатос). Нормальная наука как традиционный этап научного развития в рамках одной парадигмы.

Концепция неявного знания М. Полани: традиция как передача ценностных ориентаций, невербализованных предпосылок научного знания, моделей постановки и образцов решения задач, этоса науки. Научная традиция как способ стереотипизации научной деятельности (П. Фейерабенд).

Каналы трансляции научной традиции: научные школы, научные направления. Неинституционализированные формы научного взаимодействия: концепция невидимого колледжа.

Факторы развития научного знания. Основные теоретические подходы в изучении динамики научного знания: экстернализм, интернализм, метод кейс-стади. Кумулятивистская и антикумулятивистская модели развития научного знания, эволюционные и революционные процессы в развитии науки. Основные типы научных новаций: появление новых теорий, методов, объектов научного исследования.

Научные революции как радикальные изменения оснований научного знания, научной картины мира. Позитивная и негативная эвристика в развитии научно-исследовательской программы (И. Лакатос), симптомы «вырождения» научно-исследовательской программы и ее замены новой. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда как утверждение принципов плюрализма и альтернативности научного знания. Понятие пролиферации как размножения разнообразия взаимоисключающих теорий и гипотез.

Научные революции как показатель генезиса типов научной рациональности (классической, неклассической, постнеклассической). Основные характеристики классического типа научной рациональности.

Первая научная революция XVII в.: формирование классического естествознания, механистической картины мира.

Вторая научная революция: формирование дисциплинарной организации науки. Постнеклассическая рациональность: нелинейный детерминизм, интересубъективная природа научного познания, социокультурная детерминация науки.

Третья научная революция – конец XIX – первая половина XX века: квантово-релятивистские тенденции в естествознании.

Четвертая научная революция – вторая половина XX века – начало XXI в.: возникновение информационных технологий, системный характер научных исследований.

Тема 9. Особенности современного этапа развития науки

Превращение науки в непосредственную производительную силу. Индустриализация и интенсификация научных исследований: организация крупных научных центров, математизация знания, математическое моделирование и машинный эксперимент. Индустриально организованная наука и ценности самореализации ученого в современной науке.

Возникновение новых наук: открытие новых объектов исследования, интеграция естествознания, гуманитарных и социальных наук, возникновение метанаучных областей исследования и теорий. Объект, метод и идеалы исследования современной науки. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.

Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов.

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Поиск нового типа цивилизационного развития, новые функции науки в культуре. Роль науки в решении глобальных проблем.

Раздел II. Философские проблемы техники

Тема 1. Философия техники и 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 куль-туркритика 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.

Тема 2. Философские и методологические проблемы технических наук

Специфика технических наук и их основные типы. Первые технические науки как прикладное естествознание. Синтез естественнонаучного и гуманитарного знания в технических и технологических науках. Основные структурные компоненты научного технического и технологического знания: знание онтологическое, модельно-проективное, теоретическое, эмпирическое, тестологическое, обыденное, социально-гуманитарное, метатеоретическое.

Дисциплинарная организация технической науки. Особенности теоретико-методологического синтеза научно-технических знаний. Различия современных и классических теоретических исследований в научно-технических дисциплинах.

Социальная оценка техники как прикладная область философии техники. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом. Возможности теоретического прогноза социальных, экономических и экологических последствий технического развития. Проблема гуманизации и экологизации современной техники. Этика и социальная ответственность проектировщика технических систем.

Тема 3. Социальная оценка техники как прикладной философии 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.

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.

Тема 4. Философские аспекты инженерной деятельности

Исследования инженерной деятельности - традиционная область философии техники. Становление инженерной деятельности и ее развитие: от концепции инженерной деятельности как творчества мастера-одиночки к современным концепциям универсальной инженерии. Дифференциация и интеграция инженерной деятельности.

Инженерная деятельность в условиях современной техногенной цивилизации. Системотехника как синтез междисциплинарного знания и практического опыта. Переход к проектированию сложных комплексов, включающих технические подсистемы, человека, природную среду, инфраструктурные элементы. Использование в современной инженерии гуманитарных и социальных знаний.

Характеристика технического творчества. Феномен изобретения и открытия. Соотношение субъективного и объективного, новаторства и традиции, кумулятивности и дискретности в техническом творчестве. П.К. Энгельмайер о творчестве в технике, изобретательском поиске и его особенностях.

Раздел III. История науки

История техники и технических наук

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. Развитие механических знаний в Александрийском мусейоне: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Ремесленные знания и специфика их трансляции.

Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла. Повышение социального статуса архитектора и инженера.

Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. 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. Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии.

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: Галилей, Гук, Торричелли, Гюйгенс. Декарт и его труд «Рассуждение о методе». Ньютон и его труд «Математические начала натуральной философии». Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов.

Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя и становление машинного производства. Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах. Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России. 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. Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в. Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Развитие теории теплопроводности. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты. Закон сохранения энергии.

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. 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. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Отечественные школы самолетостроения. Развитие сверхзвуковой аэродинамики. Развитие научных основ теплотехники. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Развитие теории механизмов и машин. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Становление технических наук электротехнического цикла. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория

поля. Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Становление научных основ радиолокации. Математизация технических наук.

Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполюсников и четырехполюсников, теория колебаний. Физическое и математическое моделирование. 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. 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 и оптического квантового генератора. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики. Научное обеспечение пилотируемых космических полетов.

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. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование. Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. 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.

Раздел IV. Учебно-методические материалы по дисциплине

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену

Блок 1-ый: Общие проблемы истории и философии науки.

1. Предмет и основные концепции истории и философии науки.
2. Генезис науки и проблема периодизации ее истории.
3. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, производительная и социальная сила).
4. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции
5. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
6. Развитие логических норм научного мышления в эпоху средневековья.
7. Западная и восточная средневековая наука.
8. Становление опытной науки в новоевропейской культуре: Р. Бэкон, Г. Галилей.
9. Формирование естественных наук.
10. Становление гуманитарной науки и ее мировоззренческие основания.
11. Особенности современного этапа развития науки.
12. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
13. Роль науки в современном образовании и формировании личности.

14. Научное знание как система, его особенности и структура.
15. Вненаучное знание и его формы.
16. Динамика науки как процесс порождения нового знания.
17. Метод и методология научного познания.
18. Наука как социальный институт.
19. Научная картина мира, ее исторические формы и функции.
20. Научные традиции и научные революции.
21. Глобальные революции и смена типов научной рациональности.
22. Синергетическая система как новая стратегия научного поиска.

Блок 2-ой: Философские проблемы техники и технических наук

1. Становление философии техники как области философского знания.
2. Понятие «техника». Методологические подходы к его определению.
3. Генезис и развитие техники: основные исторические этапы, влияние социокультурных факторов.
4. Роль техники в становлении классического естествознания.
5. Влияние когнитивных и социальных факторов на развитие технических наук.
6. Закон математизации науки и техники.
7. Закон дифференциации и интеграции науки и техники.
8. Закон преемственности в развитии науки и техники.
9. Закон ускорения в развитии науки и техники.
10. Закон усиления связи науки с производством.
11. Развитие системных и кибернетических исследований в технике.
12. Социальная оценка техники.
13. Научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса.
14. Исследование инженерной деятельности в философии техники.
15. Характеристика технического творчества. Феномен изобретения и открытия.
16. Соотношение научного и технического знания как исследование и проектирование.
17. Модели взаимоотношения науки и техники.
18. Наука как основа техники.
19. Модель ориентации науки на технику.
20. Сущность «линейной модели» соотношения науки и техники.
21. Сущность «эволюционной модели» соотношения науки и техники.
22. Наука и техника в исторической перспективе.

Темы рефератов.

История техники.

1. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники.
2. Основные периоды в истории развития технических знаний.
3. Техничко-технологические знания в строительной и ирригационной практике периода древних царств (Египет, Месопотамия).
4. Развитие античной механики в Александрийском музейоне.
5. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда.
6. Техническое наследие Античности в трактате Марка Витрувия «десять книг об архитектуре».
7. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V-XIV вв.).
8. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.

9. Горное дело и металлургия в трудах Г. Агриколы и В. Бирингуччо.
10. Фортификация и артиллерия как сферы развития инженерных знаний в VI-VII вв.
11. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в навигации и картографии.
12. Фрэнсис Бэкон и идеология «индустриальной науки».
13. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
14. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в.
15. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени.
16. Вклад М.В. Ломоносова в горное дело и металлургию
17. Гидротехника, кораблестроение и становление механики жидкости в XVIII в.
18. Научные и практические предпосылки создания универсального теплового двигателя.
19. Паровой двигатель и становление термодинамики в XIX в.
20. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в конце XVIII— начале XIX в.
21. Парижская политехническая школа и формирование научных основ машиностроения.
22. Развитие теории и практики в архитектуре и строительстве в XVIII-XIX вв.
23. Формирование научных основ металлургии в XIX в.
24. Становление и развитие инженерного образования в XVIII-XIX вв.
25. Научная школа машиноведения МГГУ: история и современность.
26. И.А. Вышнеградский и отечественная школа машиностроения.
27. Классическая теория сопротивления материалов — от Галилея до начала XX в.
28. История отечественной теплотехнической школы.
29. А.Н. Крылов — основатель школы отечественного кораблестроения.
30. В.Г. Шухов — универсальный инженер.
31. Создание научных основ космонавтики. Значение идей К.Э. Циолковского.
32. Создание теоретических и экспериментальных основ аэродинамики. Вклад отечественных ученых — Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина и др.
33. Развитие машиноведения и механики машин в трудах отечественных ученых.
34. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла в XIX-первой половине XX в.
35. Развитие математического аппарата электротехники в конце XIX- нач. XX в.
36. Создание теоретических основ радиотехники. Идеи и достижения отечественных исследователей.
37. Технические науки в Российской академии наук: история Отделения технических наук.
38. История радиолокации и инженерные предпосылки формирования кибернетики.
39. Создание транзистора и становление научно-технических основ микроэлектроники.
40. Атомный проект СССР и формирование системы новых фундаментальных, прикладных и технических дисциплин.
41. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Вклад А.М. Прохорова и Н.Г. Басова.
42. Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С.П. Королева, М.В. Келдыша и др.

Технические требования к оформлению реферата

1. Начинается реферат с титульного листа.
2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.
Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.
Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.
Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.
4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата. Объем работы должен быть, как правило, не менее 20 и не более 25 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 14 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;
- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Оценивая реферат, преподаватель обращает внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме;
- отсутствие в тексте отступлений от темы;
- соблюдение структуры работы, четка ли она и обоснована;
- умение работать с научной литературой - вычленять проблему из контекста;
- умение логически мыслить;
- культуру письменной речи;
- умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);

- умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
 - способность верно, без искажения передать используемый авторский материал;
 - соблюдение объема работы;
 - аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.
- Реферат должен быть сдан для проверки в установленный срок.

Основная:

1. Степин В.С. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук/ Степин В.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, 2014. — 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36347> .— ЭБС «IPRbooks».
2. Полякова И.П. Методические указания для подготовки к сдаче вступительных и кандидатских экзаменов по философии, социальной философии, истории философии, истории и философии науки [Электронный ресурс]/ Полякова И.П.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57640.html> — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная:

1. Батурин В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батурин В.К.— Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452> .— ЭБС «IPRbooks».
2. Безвесельная З.В. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Безвесельная З.В., Козьмин В.С., Самсин А.И.— Электрон. текстовые данные. — М.: Юриспруденция, 2012. — 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8058> .— ЭБС «IPRbooks».
3. Беляев Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций/ Беляев Г.Г., Котляр Н.П.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 170 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464> .— ЭБС «IPRbooks».
4. Клягин Н.В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клягин Н.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, Университетская книга, 2012. — 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9108> .— ЭБС «IPRbooks».
5. Лебедев С.А. Философия науки [Электронный ресурс]: терминологический словарь/ Лебедев С.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, 2011. — 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36630> .— ЭБС «IPRbooks».
6. Мархинин В.В. Лекции по философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мархинин В.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2014. — 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27266> .— ЭБС «IPRbooks».

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система Консультант Студента - <http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

РЕФЕРАТ

по истории ... (область научных исследований аспиранта)

к кандидатскому экзамену
по дисциплине
«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

на тему

«_____»

Проверил:
кандидат (доктор) ... наук,
профессор кафедры «.....»

Научный руководитель
ученая степень ...,
ученое звание ...

Выполнил:
аспирант (ф.и.о.)

Грозный – 2019

**РЕЦЕНЗИЯ
на реферат аспиранта**

(ф.и.о.)

Тема _____

Общая характеристика _____

Замечания: _____

Выводы: _____

Рецензент _____

ф.и.о.

« ___ » _____ 2019г.