

**Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению подготовки 13.06.01 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА
направленности (профилю) «Промышленная теплоэнергетика»**

<p>Дисциплина «Иностранный язык» место дисциплины – базовая часть Блока I. Дисциплины (модули), трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у аспирантов компетенций по иностранному языку в области научной деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области; - классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности; - профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований. <p align="center">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; - выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов. - использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов;

	<p>объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. - профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентоведения. - иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Основные разделы: Обзор литературы. Начало научной работы Российские и зарубежные научные сообщества Составление плана проведения научного эксперимента Описание хода научного эксперимента НИР: материалы и методы исследования НИР: работа с данными НИР: результаты и выводы проделанной работы НИР: написание введения и аннотации Презентация своей научной работы на конференции</p>
<p>Дисциплина «История и философия науки» <i>место дисциплины – базовая часть,</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование знаний, умений, навыков и опыта деятельности и компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации); формирование у аспирантов познавательных установок научного мировоззрения и освоение рациональных способов окружающей действительности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1). - Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного

	<p>системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).</p> <p>- Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные формы, уровни и методы научного познания; - иметь представление о тенденциях исторического развития науки; - основные концепции современной философии науки; - основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития; - основные философские проблемы современного этапа развития науки и техники; - особенности проведения современных научных исследований, в том числе их организационного, социального и этического аспектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять элементы, аспекты, формы, стадии научных феноменов; - выявлять и применять методы и методологические принципы технических наук; - самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте; - поставить проблему и сформулировать цель своего исследования, сформировать его предметную область, предлагать и аргументировано обосновывать способы решения исследовательских задач в соответствующей предметной области; - квалифицированно организовывать процесс научного исследования; - профессионально излагать результаты научных исследований, использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общей культурой проведения научных исследований; - методологическими принципами научного исследования, навыками подготовки и редактирования научных публикаций; - общеметодологическими и философскими основаниями науки, навыками творческого отношения к исследовательской работе и критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - понятийным аппаратом философии технических наук; - методологическими и этическими нормами организации научной деятельности; - навыками применения базового понятийного аппарата истории и философии науки в собственной исследовательской работе.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «История и философия науки» состоит из 3-х разделов (модулей), два из которых предполагают аудиторные занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие проблемы философии науки; - Философия техники и технических наук. <p>Третий раздел (модуль) – история науки - предполагает самостоятельное изучение и подготовку реферата.</p>

<p>Дисциплина «Промышленная теплоэнергетика» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость – 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование и углубление уровня освоения у аспирантов компетенций в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепло- и парогенераторов, тепловых машин, аппаратов и устройств.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1); – Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок по совершенствованию, оптимизации, повышению надежности систем промышленной теплоэнергетики (ПК-4); – Способность к математическому моделированию тепловых процессов и установок (ПК-5); – Способность осуществлять теоретические и экспериментальные исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло (ПК-6).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области; – методологию теоретических и экспериментальных исследований в области тепломассопереноса в теплогенерирующих установках; – Современные методы исследования процессов в области промышленной теплоэнергетики; – Результаты теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; – основные методики проведения научных исследований и разработок по совершенствованию теплового и энергетического оборудования; – инновационные методы расчёта и средства моделирования процессов и аппаратов промышленной теплоэнергетики с учётом энергосберегающих мероприятий; – Способы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской

деятельности при изучении процессов тепломассопереноса и гидродинамики в промышленных тепловых установках.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области тепломассопереноса в теплогенерирующих установках;
- Применять новые методы исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области промышленной теплоэнергетики;
- применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- использовать основные методики проведения научных исследований и разработок по совершенствованию теплового и энергетического оборудования;
- использовать инновационные методы расчёта и средства моделирования процессов и аппаратов промышленной теплоэнергетики с учётом энергосберегающих мероприятий;
- Использовать способы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности при изучении процессов тепломассопереноса и гидродинамики в промышленных тепловых установках.

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- новыми методами исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области тепломассопереноса в теплогенерирующих установках;
- Современными методами исследований по разрабатываемой научно-исследовательской деятельности в области промышленной теплоэнергетики;
- методикой применения результатов методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- основными методиками проведения научных исследований и разработок по совершенствованию теплового и энергетического оборудования;
- Основными инновационными методами расчёта и средства моделирования процессов и аппаратов промышленной теплоэнергетики с учётом энергосберегающих мероприятий;
- Основанными способами разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской

	<p>деятельности при изучении процессов тепломассопереноса и гидродинамики в промышленных тепловых установках</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Техническая термодинамика.</p> <p>Тема: Основные понятия и определения. Термодинамическая система. Параметры состояния термодинамической системы. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Тема: Первый закон термодинамики. Уравнение первого закона термодинамики для закрытых систем и для потока.</p> <p>Тема: Исследование термодинамических процессов идеальных газов в закрытых системах. Изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный и политропный процессы.</p> <p>Тема: Второй закон термодинамики. Эксергия. Формулировка второго закона термодинамики. Математическое выражение второго закона термодинамики для обратимых и необратимых циклов.</p> <p>Тема: Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания. Цикл с подводом теплоты при постоянном объёме и постоянном давлении газа.</p> <p>Тема: Термодинамический анализ работы компрессоров. Мертвое пространство и его влияние на работу компрессора. Многоступенчатый компрессор.</p> <p>Тема: Термодинамические свойства реальных газов. Процесс парообразования. Основные понятия и определения. Параметры состояния воды и водяного пара. Влажный воздух.</p> <p>Тема: Циклы турбинных установок.</p> <p>Тема: Истечение газа из сопел и диффузоров, дросселирование.</p> <p>Тема: Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Газокомпрессионная холодильная установка. Парокомпрессионная холодильная установка.</p> <p>Раздел 2. Основы теории тепло- и массообмена.</p> <p>Тема: Основные положения тепло- и массообмена. Способы распространения теплоты в пространстве. Общие сведения о массообменных процессах. Способы выражения состава фаз.</p> <p>Тема: Теплопроводность. Закон теплопроводности Фурье. Стационарная теплопроводность в плоской и цилиндрической стенке. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Постановка и решение задач нестационарной теплопроводности для тел простой формы.</p> <p>Тема: Конвективный теплообмен. Уравнение теплоотдачи Ньютона. Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена.</p> <p>Тема: Основные положения теории подобия и её применение для описания теплоотдачи.</p> <p>Тема: Теплообмен излучением. Законы теплового излучения. Теплообмен излучением между твердыми телами, разделёнными прозрачной средой.</p> <p>Тема: Теплопередача. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенки.</p> <p>Тема: Теплообменные аппараты и основы их расчёта. Тепловой расчёт рекуперативного теплообменника. Интенсификация теплообмена.</p> <p>Тема: Молекулярная диффузия. Закон молекулярной концентрационной диффузии Фика.</p> <p>Тема: Конвективный массообмен. Диффузионный пограничный</p>

слой. Уравнение массоотдачи. Критериальные уравнения для расчёта коэффициентов массоотдачи.

Тема: Массопередача. Основное уравнение массопередачи. Модифицированные уравнения массопередачи. Общая схема массопередачи в системах с твёрдой фазой и закономерности внутреннего массопереноса.

Раздел 3. Теплоэнергетические установки.

Тема: Топливо и расчёт процессов горения. Энтальпия воздуха и продуктов сгорания.

Тема: Котельные установки. Принципиальная схема паровой котельной установки. Тепловой и эксергетический балансы котла. Паровые котлы.

Тема: Нагреватели воды и воздуха. Теплогенераторы и электрические нагреватели воды. Теплогенераторы-воздухонагреватели. Паровые и водяные нагреватели и нагревательные установки воздуха.

Тема: Двигатели внутреннего сгорания. Показатели экономичности работы двигателя. Тепловой баланс.

Тема: Компрессоры. Компрессоры объёмного и динамического действий.

Тема: Тепловые электростанции. Принципиальная тепловая схема КЭС, ТЭЦ. Мини-ТЭЦ на базе турбогенераторов. Мини-ТЭЦ на базе ДВС.

Раздел 4. Применение теплоты в строительстве.

Тема: Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений. Микроклимат помещений. Расчёт требуемого расхода воздуха.

Тема: Отопление зданий и сооружений. Тепловой баланс помещения. Тепловые потери помещения. Отопительные приборы и их расчёт.

Тема: Отопление и помещение промышленных помещений. Балансовые уравнения тепло- влажно- и газообмена. Расчёт воздухообмена. Угловой коэффициент тепло- и влажнообмена.

Тема: Процесс сушки в строительстве. Способы сушки. Материальный и тепловой балансы конвективной сушки. Кинетика сушки.

Тема: Применение холода в строительстве. Машинное охлаждение. Расчёт холодильной мощности и выбор холодильной установки.

Тема: Системы теплоснабжения. Определение расхода теплоты по укрупнённым показателям. Тепловая мощность котельной. Выбор котлов. Графики потребления теплоты. Теплотехнические показатели работы котельной.

Тема: Тепловые сети. Гидравлический расчёт тепловой сети. Тепловые пункты.

Тема: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Энергия биомассы. Солнечная, ветровая, геотермальная энергии. Водородная энергетика.

Тема: Энергосбережение. Энергосбережение на ТЭС. Повышение эффективности производства энергии за счёт применения мини-ТЭЦ. Энергосбережение при отоплении зданий и сооружений. Энергосбережение при сушке. Энергетические обследования, энергоаудит и учёт тепловой энергии.

	Тема: Охрана окружающей среды.
<p>Дисциплина «Углубленное изучение иностранного языка» место дисциплины – вариативная часть Блока I. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	углубление уровня освоения у аспирантов компетенций по иностранному языку в области профильной научной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4). - Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области; - классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности; - профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований. - существующие методы исследования и область их применения, основы педагогической деятельности <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; - выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов. - использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить

	<p>задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.</p> <p>- сопоставлять метод исследования и целевую аудиторию</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>- профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентоведения.</p> <p>- иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях</p> <p>- навыками выступления перед учебной аудиторией; навыками анализа и оценки усваиваемости материала представителями учебного и научного сообщества.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Основные разделы: Единцы измерения, аббревиатуры и акронимы Терминологический словарь ученого Актуальность исследования Предмет и объект исследования Выступление с докладом Апробация результатов исследования Международные научные сообщества Автореферат</p>
<p>Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» <i>место дисциплины – вариативная часть</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачёт</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>состоит в том, приобщить аспирантов к перспективным образовательным технологиям и ориентировать их на творческое и продуктивное использование данных технологий в своей научной деятельности, будущей профессиональной деятельности и в процессе самообразования и повышения квалификации.</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4). – Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6). – Владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2). – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и особенности письменных текстов, устных выступлений, в том числе на иностранных языках; - особенности работы с операционными системами Windows XP; - текстовый процессор MS Word по созданию электронных образовательных продуктов; - специфику использования современных компьютерных программ в практической деятельности. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и эффективно использовать современные методы научной коммуникации; - выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения; - анализировать и систематизировать существующие программные продукты; - ставить и решать научные задачи, с использованием современных компьютерных программ. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - практическими навыками использования современных информационных технологий в презентации своих научных разработок; - навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; - методами и способами использования современных программных продуктов в научных исследованиях.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><u>Раздел 1: Основы работы с текстовым процессором MS WORD.</u> <u>Раздел 2: Компьютерные технологии презентации учебных занятий.</u> <u>Раздел 3: Коммуникация в сети Интернет.</u> <u>Раздел 4: Интенсификация учебного процесса на базе современных информационных технологий.</u></p>

<p>Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшей школы»» место дисциплины – вариативная часть, Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной преподавательской деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях; формирование у аспирантов представлений сущности и содержания педагогической деятельности преподавателя высшей школы, подготовка будущего преподавателя вуза к учебной и научно-исследовательской деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); - Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); - Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4); - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5); - Готовность принимать непосредственное участие в образовательной деятельности на основе знания педагогических приемов в области промышленной теплоэнергетики (ПК-3).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; - теоретические основы профессиональной деятельности и личности преподавателя высшей школы - методы и способы получения, хранения, переработки информации; правила соблюдения авторских прав - современные международные тенденции развития высшего образования, передовой опыт и современные тенденции развития методики преподавания строительных дисциплин - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - следовать основным этическим нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; - применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза в психологических и педагогических исследованиях; - использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии; создавать проект целостного научного исследования;

	<p>- ориентироваться в информационном пространстве модернизации высшего образования и находить необходимые источники информации;</p> <p>- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания дисциплин с области знания педагогических приемов в области знания педагогических приемов в области промышленной теплоэнергетики</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>- способностью к разработке научных статей, других форм научной работы с этическим использованием различных источников и личного материала</p> <p>- навыками самостоятельного использования и применения в практической профессиональной деятельности методов изучения личности студента и преподавателя</p> <p>- основами организации работы исследовательского коллектива в области строительства</p> <p>- навыками использования современных образовательных технологий и методов обучения в вузе, включая методы контроля и оценки.</p> <p>- технологией проектирования рабочих программ, учебно-методических комплексов дисциплин области знания педагогических приемов в области промышленной теплоэнергетики</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Педагогика высшей школы как отрасль педагогической науки Тема: Педагогика как наука. История и современное состояние высшего образования в России и за рубежом. Основы дидактики высшей школы. Тема: Формы и методы организации учебного процесса в высшей школе Тема: Проблема воспитания в высшей школе Тема: Научное творчество в процессе обучения Раздел 2. Теоретические основы психологии высшей школы Тема: Психология как наука. Психологические школы и направления. Тема: Психология личности студента. Психологические особенности студенческого возраста Тема: Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе. Тема. Психология профессионального образования Тема: Психодиагностика в высшей школе</p>
<p align="center">Дисциплина «Методология подготовки и оформления кандидатских диссертаций (технические, математические и естественные науки)» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 з.е. 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у аспирантов компетенций о правилах оформления диссертации и автореферата, знаний действующих нормативных документов и выработке навыков по подготовке к защите диссертаций на соискание степени наук с учётом паспорта</p>

	специальности
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); - Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); - Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Промышленная теплоэнергетика» (ПК-2)
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научные достижения по соответствующей области знаний, основные положения о порядке присуждения ученых степеней и нормативные документы ВАК РФ; - основные этические нормы в процессе определения личного вклада при решении поставленных перед аспирантом задач; - необходимые для достижения целей задачи собственного профессионального и личностного развития; - общую методологию теоретических и экспериментальных исследований в соответствующей отрасли знаний, общие принципы и подходы подготовки диссертационной работы; - новые методы исследования для научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний; - установленные требования к содержанию автореферата и диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Промышленная теплоэнергетика». <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически анализировать современные научные достижения по соответствующей области знаний, руководствуясь положениями о порядке присуждения ученых степеней и нормативные документы ВАК РФ; - оценивать авторский вклад в решение задач диссертационного исследования; - планировать задачи собственного профессионального и личностного развития, формулировать общую характеристику работы и логично анализировать основное содержание работы; - разрабатывать общую методологию теоретических и экспериментальных исследований в соответствующей отрасли знаний; - использовать новые методы исследования для научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний; - самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу и представлять научные результаты, удовлетворяющие установленным

	<p>требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Промышленная теплоэнергетика».</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в соответствующей отрасли знаний; - культурой мышления и изложения результатов исследования в профессиональной деятельности при формулировании рабочей гипотезы работы; - способностью планировать задачи собственного профессионального развития и формулировать их в процессе составления общей характеристики диссертационной работы; - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; - навыками применения новых методов исследования в работе и умения оценки достоверности полученных результатов, положений и выводов по работе в соответствующей области знаний; - приемами анализа полученной информации при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы и представления научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Промышленная теплоэнергетика».
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие требования к диссертационным работам, содержание нормативных документов.</p> <p>Тема 1. Содержание дисциплины. Нормативная документация к кандидатским диссертациям. Общая характеристика требований к написанию, оформлению диссертации и автореферата, рекомендуемая литература</p> <p>Тема 2. Рекомендуемая структура диссертации, основные разделы, требования к ним. Формулирование рабочей гипотезы, обоснование цели и задач диссертационного исследования. Задачи, выносимые на защиту</p> <p>Раздел 2. Рекомендации по содержанию и оформлению кандидатских диссертаций</p> <p>Тема 3. Работа над статьями, докладами, патентной информацией, Рекомендации по составлению списка литературы к диссертации</p> <p>Тема 4. Представление иллюстративного материала (таблицы, графики, расчетные формулы и т.д.).</p> <p>Тема 5. Стиль написания диссертационной работы, анализ исследований и требования к формулировке заключения и общих выводов.</p> <p>Раздел 3. Функции автореферата, представление диссертации к публичной защите</p> <p>Тема 6. Структура автореферата. Требования к оформлению автореферата, основные разделы автореферата. Составление общей структуры автореферата, выбор необходимой информации для написания разделов автореферата</p> <p>Тема 7. Особенности формулирования научной новизны и практической значимости работы, характерные стилистические приемы формулирования научной новизны</p> <p>Тема 8. Подготовка доклада по диссертации. Порядок изложения</p>

	<p>научных результатов. Документы, оформляемые для представления работы в диссертационный совет</p> <p>Тема 9. Подготовка к защите диссертации, квалификационные требования к диссертационной работе. Анализ теоретической и практической значимости работы</p>
<p>Дисциплина «Методология научно-исследовательской деятельности» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 з.е. 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>формирование у аспирантов компетенций о ведению научного исследования, результатом которого является написание квалификационной научной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки – диссертации и ознакомление с процедурой ее защиты.</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); – Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства получения, накопления, обработки и использования информационных продуктов; - основные этические нормы в процессе научно-исследовательской деятельности; - основные прикладные задачи, связанные с областью своей научно-исследовательской деятельности - программное обеспечение необходимое для научных исследований, современные методы исследования по теме научно-исследовательской деятельности; - приемы и методы построения моделей исследуемых объектов, процессов с использованием современных информационных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить закономерности путем обработки и интерпретации опытных данных; - участвовать в обсуждении тем, связанных с научно-исследовательской деятельностью и оценивать авторский вклад; - находить решения основных прикладных задач из области своей научно-исследовательской деятельности;

	<p>- изучать объекты, непосредственно недоступных для исследования;</p> <p>- повышать доказательность выводов – через организацию наблюдений, логическую и математическую обработку, распространять результаты на ряд подобных объектов без повторения всего объема исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками подготовки аналитических научных обзоров, аннотаций, рефератов, авторефератов и текста диссертации, приемами библиографического описания, методикой обобщения и подготовки выводов;</p> <p>- культурой аналитического и обобщающего мышления, научного дискутирования, целеполагания и выбора путей достижения поставленной цели;</p> <p>- основными принципами, методами инструментариями научно-исследовательской работы</p> <p>- навыками решения прикладных задач из области своей научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- приемами практической реализации численных методов при решении прикладных и фундаментальных исследований.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Методология исследовательской деятельности.</p> <p>Тема 1: Эволюция науки. Методология науки.</p> <p>Тема 2: Метод, методика и методология. Общенаучные термины.</p> <p>Раздел 2. Научные исследования.</p> <p>Тема 3: Актуальность научных исследований, противоречие и научная проблема.</p> <p>Тема 4: Цели и задачи научных исследований. Научная гипотеза.</p> <p>Тема 5: Объект и предмет исследований.</p> <p>Тема 6: Научная новизна, научная и практическая значимость. Наука и инновация.</p> <p>Тема 7: Системный анализ.</p> <p>Тема 8: Методы математического моделирования.</p> <p>Тема 9: Методика написания автореферата</p>
<p>Дисциплина «Теория процессов теплопереноса» <i>место дисциплины – базовая/вариативная часть, дисциплина по выбору</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость – 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование и углубление уровня освоения у аспирантов компетенций в области получения углубленных сведений о современном уровне знаний тепло- массопереноса в ограждающих конструкциях зданий, о теории состояния и переноса влаги в строительных материалах о закономерностях увлажнения ограждающих конструкций, об основных направлениях энергосбережения при совершенствовании ограждающих конструкций зданий за счет возможно полного учета физических факторов, действующих в ограждающих конструкциях.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); – Способность осуществлять теоретические и экспериментальные

	исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло (ПК-6).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию теоретических и экспериментальных исследований в области тепломассопереноса; – современные методы исследования процессов в области тепломассопереноса; – Способы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности при изучении процессов тепломассопереноса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области тепломассопереноса; – применять новые методы исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области тепломассопереноса; – Использовать способы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности при изучении процессов тепломассопереноса <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – новыми методами исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области тепломассопереноса; – Современными методами исследований по разрабатываемой научно-исследовательской деятельности в области тепломассопереноса; – Основанными способами разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности при изучении процессов тепломассопереноса
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Основные механизмы переноса субстанций через МОК.</p> <p>Раздел 2. Теория и основные критерии подобия, метод анализа размерности.</p> <p>Раздел 3. Методы решения задач процессов тепло-массопереноса в ограждающих конструкциях.</p>
<p>Дисциплина «Теплообменные аппараты» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование/углубление уровня освоения у аспирантов компетенций в сфере тепломассообменного оборудования, основных проблемах теплообменных аппаратов и направлениях их совершенствования.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); – Способность осуществлять теоретические и экспериментальные исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло (ПК-6).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и методики решения задач в области

<p><i>в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>профессиональной деятельности с учетом осложняющих факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - . методы теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса и направления их совершенствования; - методы и методики осуществления теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поставить задачу исследования, выбрать метод исследования и осуществить решение с учетом осложняющих факторов; - разрабатывать методы и методики нестандартных теоретических и экспериментальных исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках; - осуществлять теоретические и экспериментальные исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и решения задач в области профессиональной деятельности с учетом осложняющих факторов; - навыками проведения нестандартных теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках; - методами проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Модели жидких и газообразных сред. Поверхности разрыва в течениях жидкости, газа.</p> <p>Классификация теплообменных аппаратов.</p> <p>Устройство и конструкции теплообменных аппаратов.</p> <p>Тепловые и гидравлические расчеты теплообменных аппаратов.</p> <p>Методы интенсификации теплообмена</p>
<p>Дисциплина «Промышленные тепломассообменные процессы и установки» <i>место дисциплины – базовая/вариативная часть, дисциплина по выбору</i> <i>Блока I. Дисциплины (модули), трудоемкость – 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>освоение современных теорий, методов расчёта и конструирование современных аппаратов и установок</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); - Способность к математическому моделированию тепловых процессов и установок (ПК-5).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию теоретических и экспериментальных исследований в области промышленных тепломассообменных процессов и установок; – современные методы исследования процессов в области промышленных тепломассообменных процессов и установок; – инновационные методы расчёта и средства моделирования промышленных тепломассообменных процессов и установок с учётом

	<p>энергосберегающих мероприятий</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области промышленных теплообменных процессов и установок; – применять новые методы исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области промышленных теплообменных процессов и установок; – использовать инновационные методы расчёта и средства моделирования промышленных теплообменных процессов и установок с учётом энергосберегающих мероприятий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – новыми методами исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области промышленных теплообменных процессов и установок; – Современными методами исследований по разрабатываемой научно-исследовательской деятельности в области промышленных теплообменных процессов и установок; – Основными инновационными методами расчёта и средства моделирования промышленных теплообменных процессов и установок с учётом энергосберегающих мероприятий
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Теория процесса тепло- и массопереноса.</p> <p>Раздел 2. Математическая теория поля.</p> <p>Раздел 3. Аналитические и численные методы решения уравнений математической физики.</p> <p>Раздел 4. Промышленные теплообменные процессы и установки в системе ТГВ.</p>
<p>Дисциплина «Математическое моделирование процессов теплообмена» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование/углубление уровня освоения у аспирантов компетенций в области физического и численного моделирования процессов гидродинамики и теплообмена, протекающих в промышленных теплообменных аппаратах.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); - Способность к математическому моделированию тепловых процессов и установок (ПК-5).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; - методы теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса и направления их совершенствования; - принципы построения алгоритмов, системы программирования для реализации численных методов математического моделирования тепловых процессов и установок на ЭВМ.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать альтернативные варианты решения научно-исследовательских и практических задач; - разрабатывать методы и методики нестандартных теоретических и экспериментальных исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках; - поставить и решить задачу с помощью ЭВМ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при проведении теоретических и экспериментальных исследований; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - навыками проведения нестандартных теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках; - навыками численного решения задач тепломассообмена на ЭВМ.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Теоретические основы численного решения задач гидрогазодинамики и тепломассообмена Поверхности разрыва в течениях жидкости, газа.</p> <p>Математическое моделирование процессов гидрогазодинамики и тепломассообмена.</p> <p>Динамические характеристики теплотехнических объектов.</p> <p>Физическое моделирование тепломассообменных процессов.</p>
<p>Дисциплина «Управление интеллектуальной собственностью» <i>место дисциплины - факультативы.</i> <i>трудоемкость - 2 з.е. 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у аспирантов компетенций в овладении аспирантами правовых основ в области интеллектуальной собственности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; - методы оценки объектов интеллектуальной собственности; - принципы управления интеллектуальной собственностью на предприятии. <p>Уметь:</p>

	<p>-определять вид интеллектуальной собственности, определять охраноспособность разработки на основе проведения патентных исследований, анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности;</p> <p>- оценить коммерческую перспективность разработки, оценить стоимость лицензии;</p> <p>- разработать стратегию патентной политики предприятия.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками проведения патентного поиска по патентным базам Российской Федерации и зарубежных стран, проведения патентного исследования;</p> <p>- методом прогнозирования коммерческой перспективности на основе патентной информации;</p> <p>- управления портфелем интеллектуальной собственности.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Интеллектуальная собственность.</p> <p>Тема 1: Понятие интеллектуальная собственность. Международное право интеллектуальной собственности. Авторское право. Промышленное право. Возникновение права интеллектуальной собственности. Моральное и экономическое право. Ограничение прав интеллектуальной собственности. Роль и место интеллектуальной собственности в обществе.</p> <p>Тема 2: Эволюция авторского права за рубежом и в России. Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Принцип автоматической охраны. Условия правовой охраны. Сфера действия авторского права. Служебные произведения. Совместные и составные произведения. Смежные права. Права авторов, исполнителей и иных лиц. Программы для ЭВМ и Базы данных.</p> <p>Тема 3: Эволюция патентной охраны за рубежом и в России. Принцип патентной охраны. Связь авторского и промышленного права. Субъекты патентной охраны изобретений. Объекты изобретений. Неохраняемые объекты. Условия патентной охраны изобретений. Системы патентования. Патентное право на изобретения.</p> <p>Раздел 2. Правовые основы защиты интеллектуальной собственности.</p> <p>Тема 4: Служебные изобретения. Секретные изобретения. Срок действия патента на изобретение. Зарубежное патентование. Охрана полезных моделей. Охрана промышленных образцов. Охрана топологий интегральных микросхем. Охрана селекционных достижений. Патентный поиск. Патентное исследование. Патентная чистота.</p> <p>Тема 5: Фирменные наименования. Эволюция охраны товарных знаков. Субъекты охраны. Объекты охраны. Неохраноспособные обозначения. Принцип охраны товарных знаков. Права на товарные знаки. Охрана общеизвестных товарных знаков. Международная регистрация товарных знаков. Охрана географических указаний. Домены и интеллектуальная собственность.</p> <p>Тема 6: Переход прав по закону. Отчуждение исключительного права. Передача исключительного права. Лицензионный договор. Франшизный договор. Договор о передачи полномочий.</p> <p>Тема 7: Современные принципы оценки интеллектуальной собственности. Доходный подход к оценке интеллектуальной</p>

	<p>собственности. Оценка перспективной стоимости молодого инновационного бизнеса для нужд определения справедливой рыночной стоимости базового для него объекта и права интеллектуальной собственности (метод "стоимость для венчурного инвестора"). Учет инновационных рисков (рисков по коммерциализации интеллектуальной собственности). Оценка интеллектуальной собственности по принципу "до того" или "после того".</p> <p>Тема 8: Нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности в научно-технической сфере. Содержание и структура системы управления инновационной деятельностью в научно-технической сфере. Особенности управления инновационной деятельностью в организациях научно-технической сферы.</p> <p>Тема 9: Контрафактные товары. Технические средства защиты. Основные причины нарушения прав. Виды нарушения прав. Защита интеллектуальных прав. Защита личных неимущественных прав. Защита исключительных прав. Гражданско-правовая защита. Административная и уголовная защита.</p>
<p>Дисциплина «Инновации в строительстве» <i>место дисциплины -факультативы.</i> <i>трудоемкость - 2 з.е. 72часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у аспирантов компетенций в области анализа и оценки эффективности инвестиций в повышение технологического уровня, механизации и автоматизации строительного производства</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области промышленной теплоэнергетики на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законодательные, нормативные и ведомственные акты в области управленческой и инновационной деятельности в сфере строительства и ЖКХ; -основные принципы, методы и инструменты инновационного управления при решении технологических, экономических проблем в строительной отрасли и в сфере ЖКХ; -современные средства получения, накопления, обработки и использования информационных продуктов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять место объекта (предприятия, организации) на рынке инновационной продукции с учетом требований потребителей, внутренних возможностей предприятия, организации; -логически и последовательно осуществлять исследование объекта

	<p>(предприятия, организации) с целью оценки его инновационного потенциала;</p> <p>-обосновать целесообразность применения известных инновационных стратегий и тактических приемов инновационного менеджмента.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками самостоятельного выбора и изучения специальной (отраслевой) научной и методической литературы, связанной с проблемами инновационного управления предприятиями и организациями в сфере строительства и ЖКХ;</p> <p>-методикой экономического анализа в условиях инвестиционно-инновационной деятельности;</p> <p>-методикой обобщения и подготовки выводов при оценке эффективности инновационной деятельности предприятий по экономическим показателям.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Инновационная деятельность.</p> <p>Тема 1: Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса. Виды инноваций и их классификация. Три группы нововведения: продуктовые; технологические; организационно-управленческие. Управление процессами создания новых знаний. Управление освоением новшеств. Тенденции и разновидности развития. Управление развитием. Экономические условия формирования восприимчивости к нововведениям. Инновационный потенциал. Инновационная активность предприятия/организации. Появление теории инноватики. «Большие» циклы Н.Д. Кондратьева и их роль в инновационном менеджменте. Вклад Й. Шумпетера в становление и развитие инновационного менеджмента. Понятие инновационного менеджмента. Задачи инновационного менеджера.</p> <p>Тема 2: Классификация инноваций. Понятие "инновация". Классификационные признаки инноваций: по значимости, по направленности, по отраслевой структуре жизненного цикла, по глубине измерения, по отношению к разработке, по масштабам распространения, по роли в процессе производства, по характеру удовлетворяемых потребностей, по степени новизны, по времени выхода на рынок, по причине возникновения, по предмету и сфере приложения. Стратегические и реактивные инновации. Классификация инноваций по глубине изменений (8 уровней). Инновационная деятельность на предприятии и инновационная восприимчивость предприятий.</p> <p>Классификация предприятий-новаторов в зависимости проводимой ими инновационной политики.</p> <p>Раздел 2. Инновационная деятельность в строительстве.</p> <p>Тема 3: Технологический уклад, роль инноваций в экономике. Процесс создания и освоения новой техники. Общая характеристика инновационного цикла. Его этапы и стадии: фундаментальные исследования, прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, освоение производства продукции, производство, потребление (эксплуатация). Инновационный потенциал конкретной строительной организации. Пути сокращения инновационного цикла. Понятие технического, научно-технического и инновационного уровней.</p> <p>Тема 4: Роль науки в развитии строительного комплекса в условиях</p>

рыночной экономики. Понятие научно-технического потенциала. Понятие науки, научного исследования, научной деятельности, классификация наук. Показатели развития науки. Развитие науки в РФ. Динамика основных показателей роста научных исследований: затраты на проведение научных исследований, их доля в инновационном доходе и госбюджете, численность занятых в науке, в том числе по ее отраслям, Развитие сети научных учреждений. Проблемы развития науки. Роль научно-технического прогресса (НТП) в строительстве и обществе. Основные направления совершенствования технологии и новой техники в строительстве. Научно-технический потенциал строительного комплекса в условиях рыночной экономики. Понятие научно-технического потенциала и его составляющие: кадры академической, отраслевой, вузовской науки, заводского сектора науки; материально-техническая база исследований и разработок; система научно-технической информация; изобретения. Структура научно-технического потенциала и его составляющие: финансовая, кадровая, материально-техническая, информационная и организационная. Показатели научно-технического потенциала. Повышение эффективности его использования. Показатели использования научно-технического потенциала.

Тема 5: Критерии оценки научно-технической продукции строительного комплекса.

Эффективность использования инноваций. Виды эффекта. Значение соотношения «результат - затраты». Общая экономическая эффективность инноваций. Характеристика результатов инновационной деятельности. Эффективность затрат на инновационную деятельность. Влияние НИОКР на совершенствование техники через изменение отдельных параметров машин, конструкций и сооружений. Комплекс оценочных методов науковедения: наукометрический анализ, количественная оценка эффективности, виды эффектов. Научно-техническая продукция и требования к ее качеству(конкурентоспособности). Основные требования (критерии) по ее оценке. Экономический эффект и эффективность: их различные виды. Бюджетный эффект Понятие коммерческого (хозрасчетного)эффекта. Народнохозяйственный эффект.

Тема 6: Маркетинг в инновационной сфере. Цели и задачи маркетинга в инновационной сфере. Стратегический инновационный маркетинг: понятие и его виды (регулярный и санационный). Общее и различие регулярного и санационного маркетинга. Выбор нового продукта: консервативный и радикальный методы. Определение степени вертикальной интеграции и контрактации в стратегическом инновационном маркетинге. Тактический инновационный маркетинг: задачи и этапы проведения; маркетинговое исследование по новому продукту(емкость я ценовая эластичность (спроса); системы сбыта нового продукта. Маркетинг новых технологий: цели и задачи, способы передачи технологий. «Технологические трансферты» (лицензии).

Единовременная (паушальная) и регулярная («роялти») оплата запродажу лицензий.

Тема 7: Планирование инновационных процессов на предприятии.

Сущность и задачи планирования, принципы планирования. Система внутрифирменного планирования инноваций: виды планирования инноваций на предприятии. Методы внутрифирменного планирования инноваций: сущность и виды научно-технического прогнозирования; программно-целевое планирование инноваций; продуктивно-тематическое планирование инноваций; производственное планирование; инноваций. Процессы внутрифирменного планирования инноваций, организация планирования. Стратегическое планирование. Инновационный менеджмент: понятие, сущность, задачи.

Тема 8: Финансирование и реализация инновационных проектов в условиях рынка. Финансирование и реализация инновационных проектов: государственное, сметанное, негосударственное финансирование.

Инновационная восприимчивость экономики и проблемы финансирования негосударственных инновационных проектов. Показатели оценки инвестиционного проекта. Особенности оценки инновационного проекта. Специфические критерии инновационного проекта, научно-технический уровень проекта, его новизна. Бизнес-план инновационного проекта для технопарковой структуры. Риск проекта.

Тема 9: Организация и управление инновационной деятельностью. Пути создания инновационной политики в условиях переходной экономики. Организационная структура и методы управления научно-техническим прогрессом. Особенности совершенствования управления научно-техническим прогрессом в условиях рынка. НТП как объект управления, его основные элементы. Особенности управления НТП. Методы управления (экономические, организационно-административные, психологические). Уровни управления инновационной деятельностью (федеральный, отраслевой, региональный, местный). Федеральный уровень. Государственные органы управления НТП. Совершенствование управления научно-техническим прогрессом в стране на современном этапе. Органы управления НТП общей компетенции. Межотраслевые органы управления. Подготовка и реализация инновационных применений. Фундаментальные исследования.