



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский государственный
архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИЭФ

И. А. Косолапова

2020 год



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Направление

08.06.01 – ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Профиль

Гидравлика и инженерная гидрология

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Новосибирск, 2020 г.

Шифр	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Зач. ед.	Семестр (очно/заоч.)	
			Экз.	Зач.
1	2	3	4	5
Блок 1	Базовая часть			
Б1.Б.1	История и философия науки	2	2/2	-

Аннотация дисциплины

Дисциплина является обязательной для изучения аспирантами всех направлений подготовки.

Приобретение аспирантом знаний о свойствах науки как вида познания и как социально-культурного феномена в её историческом развитии. Освоение общих закономерностей и многообразия форм функционирования и развития науки. Расширение культурного кругозора. Наука в культуре современной цивилизации. Историческая эволюция науки. Структура научного познания. Формирование способности к философской рефлексии в области науки и научного познания. Распознавание основ мировоззрения различных научных сообществ. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Изучаются проблемы философского осмыслиения науки в целом и специфика проблем отдельных отраслей научного познания. Важность курса обусловлена необходимостью подготовки кадров, способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины:

освоение ключевой эпистемологической проблематики (анализ философских оснований и логико-методологического аппарата науки, ознакомление с ее историей и с сегодняшней повесткой дня), которая формируется в тесной связи гуманитарных, общественных и естественных наук.

Задача дисциплины:

- сделать эту связь очевидной.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; основные концепции современной философии науки, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ:

- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики; -навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

1	2	3	4	5
Б1.Б.2	Иностранный язык	3	2/4	-

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Целью дисциплины «Иностранный язык» является достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.

Задачи дисциплины:

Практическое овладение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- межкультурные особенности ведения научной деятельности;
- требования к оформлению и ведению документации, принятые в профессионально-деловой коммуникации;
- основные международные символы и обозначения.
- правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
- требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

УМЕТЬ:

- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;
- читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний.
- осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол);
- решать задачи, относящиеся к изучаемой области, используя междисциплинарный подход (анализировать, принимать решения и формулировать рекомендации на иностранном языке);

ВЛАДЕТЬ:

- навыками четкого и ясного изложения своей точки зрения по научной проблеме на иностранном языке;
- навыками произведения различных логических операций (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);
- навыками использования словарей, в том числе терминологических.
- коммуникативными стратегиями, специфичными для профессионально-деловых ситуаций.

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

Б1.Б.3	Методика и методология научного исследования	1	-	1/1
Аннотация дисциплины				
Сформировать у обучающихся общее представление о методологии научного творчества, использовании методов научного познания и применения логических, количественных и качественных законов и правил в организации научной деятельности.				
Цель дисциплины:				
Создание обучающимся условий, обеспечивающих развитие личностных качеств и формирование необходимой совокупности компетенций для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и исходя из потребностей рынка труда.				
Задачи дисциплины:				
<ul style="list-style-type: none"> - приобретение понимания методологии научного творчества как науки, позволяющих готовить магистров к будущей научно-педагогической деятельности; - овладение знаниями методологии научного творчества и умениями организации научного исследования в области экономики и управления; 				
формирование:				
<ul style="list-style-type: none"> - целостного представления о научном творчестве и организации его проведения; - знаний методов и способов научного творчества и их использования в реальной практике; - умений планировать и выполнять экспериментальную работу; - знаний основных видов отчетности по выполнению НИР и системы оценки их эффективности; - побуждений к самообразованию и самосовершенствованию в области методологии научного творчества. 				
В результате освоения дисциплины аспирант должен:				
ЗНАТЬ:				
<ul style="list-style-type: none"> - основные методы оценки научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности; - основные особенности научного метода познания, методологические основы научного познания и творчества, о закономерностях развития педагогической теории и образовательной практики. 				
УМЕТЬ:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; - применять методологию на практике в профессиональной деятельности; использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; - ориентироваться в многообразии проблем педагогической теории; самостоятельно оценивать педагогические проблемы и находить способы их решения; применять на практике собственные 				

знания и умения в соответствии с действующими нормами и правилами.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методологическими основами современной науки;
- способностями планировать, организовывать и контролировать процесс работы; навыками критического восприятия информации; навыками анализа и разработки элементов педагогических теорий и концепций; методологическими основами научного познания и творчества, методами создания и анализа моделей.

1	2	3	4	5
Б1.Б.4	Введение в аспирантуру	1	-	1/1

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

формирование общих представлений об организации процесса обучения в аспирантуре, планировании индивидуальной академической и научной работы, методах и средствах оценки получаемых результатов научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- доведение до обучаемых сведений о законодательно-нормативной базе организации подготовки кадров высшей квалификации на уровне аспирантуры, о планировании учебной составляющей обучения и исследовательской деятельности, текущем и итоговом контроле работы обучающихся, формах отчетности;
- представление рекомендаций по рациональной организации работы на основании индивидуального плана, по выработке персональной исследовательской, публикационной и презентационной стратегии и тактики;
- знакомство обучаемых с основными современными научометрическими и библиометрическими показателями оценки научной и публикационной активности научно-педагогических работников;
- выработка основных навыков работы с отечественными и международными информационно-аналитическими системами и базами данных научного цитирования;
- изложение актуальных сведений о видах, формах и структуре научных публикаций, требованиях к ним, рациональных методиках подготовки научных статей.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- возможные направления процесса профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- основы информационных технологий; принципы организации самостоятельной деятельности; основные положения правовых основ управления документацией и архивами в основных зарубежных странах;

УМЕТЬ:

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценостных ситуациях, оценивать свои возможности и последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- использовать на практике информационные технологии для применения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ВЛАДЕТЬ:

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- способностью критически оценивать свои профессиональные достоинства и недостатки, наметить пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- возможными приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий.

1	2	3	4	5
Б1.Б.5	Педагогическая деятельность в высшей школе	1	-	3/3

Аннотация дисциплины**Цель дисциплины:**

- Дать представление о механизмах функционирования системы высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования;
- Научить использовать в учебном процессе знания фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области её взаимосвязей с другими науками (социология образования, психология, социальная психология);
- Излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемом аспирантами;
- Использовать знания общества, культуры и искусства в качестве средства воспитания студентов;
- основные достижения, проблемы и тенденции развития образования педагогики высшей школы в России и за рубежом, современные подходы к моделированию образовательной и педагогической деятельности;
- социологические, правовые и нормативные основы функционирования системы образования;

Задачи дисциплины:

Научить владению:

- методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы;
- основам научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе (структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приёмы составления задач, упражнений, тестов по различным темам,

систематика учебных и воспитательных задач);

- методами и приёмами устного и письменного изложения предметного материала в учебном и научном процессах;
- методами формирования у аспирантов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей методами эмоциональной саморегуляции;
- деловым профессионально-ориентированным иностранным языком.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основы базовых педагогических знаний; основные поведенческие модели для оптимального взаимодействия с другими участниками делового сообщества; осознавать социальную значимость своей профессии;
- этические нормы профессии.
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; виды, способы и формы самостоятельной работы; образовательные технологии и методы обучения для различного контингента обучающихся.
- роль науки педагогика высшей школы в системе воспитания, обучения и развития личности аспиранта; основные категории и понятия учебной дисциплины; организацию педагогического процесса на современном этапе развития высшей школы; особенности профессиональной деятельности преподавателя высшей школы; специфику организации научно-исследовательской и экспериментальной работы в вузе.

УМЕТЬ:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении; производить в морально-ценностных ситуациях выбор, соответствующий этическим нормам, принятым в данной сфере профессиональной деятельности.
- пользоваться разнообразными информационно-методическими ресурсами; определять цели и последовательность действий, необходимых для организации учебного процесса.
- применять основные категории и понятия учебной дисциплины в профессиональной деятельности; реализовывать в реальной педагогической практике теоретические знания; анализировать и представлять результаты, полученные в процессе педагогической деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; навыками прогнозирования поведения человека; приемами самоорганизации, самооценки, самообразования и самовоспитания; обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
- оценочными средствами и технологиями в педагогической деятельности; методикой передачи информации в связных логических высказываниях.
- навыками организации и проведения различных видов занятия; навыками конструирования целостного педагогического процесса с использованием современных инноваций, приемами организации самообразовательной деятельности аспирантов; способами выбора целесообразных и эффективных методов, средств и организационных форм обучения при решении конкретной педагогической задачи; методами проведения научного исследования и математической обработки данных, полученных в процессе опытно-экспериментальной работы.

1	2	3	4	5
Б1.Б.6	Риторика и научный стиль речи	1	-	1/1
Аннотация дисциплины				

Цель дисциплины:

подготовка аспирантов и соискателей к профессиональной речевой деятельности; развитие ораторских способностей: умения продуцировать монологические тексты и представлять результаты научной деятельности в устной и письменной форме.

Задачи дисциплины:

- обучение правилам составления текста и произнесения речи;
- формирование умения управлять аудиторией, вести дискуссию;
- формирование навыков решать коммуникативные задачи, убеждать и воздействовать;
- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; уметь критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- возможные способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности; требования к оформлению и установленный порядок представления научных разработок.
- основные принципы организации творческой работы; основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами.
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических
- задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме в зависимости от аудитории

УМЕТЬ:

- оформить и представить результаты своей работы в соответствии с требованиями.
- обнаруживать и ставить проблемы при решении профессиональных задач;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующими нормами и правилами; грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями по соблюдению авторского права; навыками апробации результатов научного исследования; необходимыми теоретическими основами и практическими навыками в области своих научных интересов.
- начальными навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач; способностями планировать, организовывать и контролировать процесс работы;
- обладать высокой мотивацией для научно-исследовательской работы.
- навыками анализа основных методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

1	2	3	4	5
Б1.В.ОД.1	Обработка экспериментальных данных, планирование эксперимента, построение математической модели	1	-	3/3

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

- показать необходимость использования современных алгоритмов первичной обработки экспериментальных данных;
- показать необходимость и эффективность использования современных методов планирования экспериментов для эффективного построения моделей различных физико-технических процессов;
- ознакомить аспирантов с основными типами математических моделей и этапами математического моделирования;
- дать систематические знания по парному регрессионному анализу физико-технических процессов;
- дать систематические знания по множественному регрессионному анализу физико-технических процессов;
- дать систематические знания по анализу временных рядов, используемых в физико-технических процессах;
- дать систематические знания по имитационному моделированию исследуемых физико-технических процессов;
- дать систематические знания по построению дифференциальных моделей исследуемых физико-технических процессов;
- изучить применение математического пакета MathCAD в решении задач математического моделирования;
- рассмотреть использование современных статистических пакетов для решения задач математического моделирования;
- рассмотреть основные элементы статистического моделирования при построении моделей физико-технических процессов;
- привить умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу по математическому моделированию и планированию эксперимента;
- привить умение самостоятельно использовать методы и алгоритмы при решении задач первичной обработки экспериментальных данных задач;
- привить умение самостоятельно использовать методы математического моделирования при решении практических задач;
- развивать логическое мышление.

Задачи дисциплины:

- знать реализацию современных алгоритмов первичной обработки экспериментальных данных в пакете MathCAD;
- знать основы численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- знать функции MathCAD, позволяющие построить решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- знать основные математические модели, области их использования и этапы математического моделирования;
- знать и уметь применять основные методы планирования эксперимента;
- знать и уметь использовать основные математические методы парного регрессионного анализа физико-технических процессов;
- знать и уметь использовать основные математические методы множественного регрессионного

- анализа физико-технических процессов;
- знать и уметь использовать основные математические методы анализа временных рядов;
 - знать и уметь использовать основные методы имитационного моделирования физико-технических процессов;
 - знать и уметь построить дифференциальные модели исследуемых физико-технических процессов;
 - уметь применить математический пакет MathCAD в решении задач математического моделирования;
 - уметь использовать статистическое моделирование при исследовании построенных моделей физико-технических процессов;
 - уметь использовать методы математического моделирования в анализе реальных процессов в технических устройствах и системах;
 - анализировать полученные результаты.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- способы получения новых возможностей научного исследования с использованием информационных технологий;
- основные особенности научного метода познания, методологические основы научного познания и творчества, современные программно-технические комплексы, применяемые при проектировании и задачи, решаемые этими комплексами.

УМЕТЬ:

- применять информационные технологии на практике для получения новой научной информации.
- использовать представление о методологических основах научного познания и творчества, анализировать информацию о состоянии изделия, объекта, получаемую с помощью приборов и программно-технических комплексов;
- решать задачи моделирования;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующими нормами и правилами.

ВЛАДЕТЬ:

- теоретическими знаниями и практическим опытом для использования информационных технологий в исследовательской деятельности.
- способностями планировать, организовывать и контролировать процесс работы; - навыками критического восприятия информации;
- методологическими основами научного познания и творчества, методами создания и анализа моделей.

1	2	3	4	5
Б1.В.Од.2	Современный пакет компьютерных программ для решения строительных задач (ANSYS)	2	-	3/3

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

- Дать систематические знания методов моделирования физико-технических процессов;
- Овладеть основными концепциями моделирования с использованием современных компьютерных программ инженерного анализа (САЕ).

Задачи дисциплины:

- Приобрести умение постановки задачи, выбора метода решения, проведения расчетов, анализа и оценки адекватности результатов;
- Получить основные навыки работе в современном программном комплексе инженерного анализа ANSYS;
- Научиться работать в программном комплексе с англоязычным интерфейсом;
- Показать необходимость и эффективность использования современных компьютерных программ для эффективного построения моделей различных физико-технических процессов;
- Дать систематические знания методов моделирования физико-технических процессов;
- Привить умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу по математическому моделированию и планированию эксперимента;
- Привить умение самостоятельно использовать методы математического моделирования при решении практических задач;
- Развивать логическое мышление.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- способы получения новых возможностей научного исследования с использованием информационных технологий;
- основы информационных технологий; принципы организации самостоятельной деятельности; основные положения правовых основ управления документацией и архивами в основных зарубежных странах.

УМЕТЬ:

- применять информационные технологии на практике для получения новой научной информации;
- использовать на практике информационные технологии для применения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- теоретическими знаниями и практическим опытом для использования информационных технологий в исследовательской деятельности;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий.

1	2	3	4	5
Б1.В.Од.3	Теоретические основы экономической оценки проектных решений	2	-	3/4

Аннотация дисциплины**Цель дисциплины:**

Ознакомить аспирантов с проблемами и методологией экономической проработки проектов по архитектуре, технике, технологии, экономике и управлению в инвестиционно-строительной сфере и финансово-экономического обоснования инновационных решений в рамках конкретных актуальных исследовательских задач по темам их исследований.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания по основам экономической оценки проектных решений;
- освоить основные методические подходы к разработке и инвестиционному обоснованию инновационных решений в архитектуре, технике, технологии, экономике и управлении в инвестиционно-строительной сфере;
- развить исследовательские навыки постановки и обоснования экономических задач при обосновании реализуемости авторских предложений при решении конкретных актуальных инновационных задач;
- сформировать критическое отношение к выбору показателей и критерии оценки эффективности инвестиционных проектов и решений при обосновании конкретных исследовательских задач.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные методы оценки научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами; основные положения теории конфликтологии.

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; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующими нормами и правилами; грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива; мотивировать работу коллектива личным примером.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решений задач исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способностями планировать, организовывать и контролировать процесс работы; контролировать технологическую дисциплину; методами разрешения конфликтных ситуаций; высокой мотивацией для научно-исследовательской работы.

1	2	3	4	5
Б1.В.Од.4	Патентование результатов научных исследований	1	-	3/3

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Ознакомление с основами объектов охраны объектов промышленной собственности, методикой проведения патентно-информационных исследований на разных этапах цикла научно-

технического продукта.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями и современных законодательством в области охраны промышленной собственности, условиями обеспечения охраны, процедурами оформления исключительных прав на объекты промышленной собственности;
- показать правовые, социально-экономические аспекты промышленной собственности, последствия нарушения исключительных прав на нее;
- дать представление об использовании результатов патентно-информационных исследований.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия международной патентно-правовой системы; основные положения РФ по изобретениям, полезным моделям, промышленным образцам и т.д., заявленных в качестве объектов промышленной собственности и/или официально признанных таковыми патентным ведомством в данной области научного исследования; правила составления, подачи и рассмотрения заявки на патент.

УМЕТЬ:

- пользоваться базами данных, реестрами документов и изобретений; определять объект, новизну и сущность изобретения; оставлять формулу изобретения.

ВЛАДЕТЬ:

- информацией по содержанию и срокам выполнения патентных исследований, методами аналитической обработки патентной информации; основами патентного поиска и экспертизы по заявкам на изобретение, полезной модели, промышленного образца.

1	2	3	4	5
Б1.В.Од.5	Применение BIM и ГИС технологий в исследовательских задачах градостроительства	2	-	4/4

Аннотация дисциплины

В рамках курса рассматриваются вопросы, связанные, с применением BIM с (информационное моделирование объектов архитектуры и строительства) и ГИС (геоинформационных систем) для проведения научного исследования и разработки проектов в области градостроительства: приемы моделирования и исследования рельефа и окружающей остановки с помощью AutoCAD Civil 3D; задачи моделирования строительных площадок; вертикальная планировка; моделирование линейных инженерных сооружений (авто- и ж/д дороги, трубопроводные сети и пр.); концептуальное моделирование зданий и их частей на основе формообразующих элементов в Revit Architecture; параметризация объектов; взаимодействие программных комплексов в единой информационной среде.

Цель дисциплины:

Овладение общепрофессиональными компетенциями, позволяющими выполнять проекты и исследования в области архитектуры, в том числе с использованием новейших информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- создать условия для овладевания аспирантом технологий информационного моделирования объектов архитектуры и строительства (BIM технологиями)
- сформировать способности использовать ГИС (геоинформационные системы) для проведения научного исследования и разработки проектов в области градостроительства.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- способы получения новых возможностей научного исследования с использованием информационных систем технологий;
- основы информационных технологий; принципы организации самостоятельной деятельности;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования.

УМЕТЬ:

- применять информационные технологии на практике для получения новой научной информации;
- способности проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования.

ВЛАДЕТЬ:

- теоретическими знаниями и практическим опытом для использования информационных технологий в исследовательской деятельности;
- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта.

1	2	3	4	5
Б1.В.Од.6	Педагогика, психология и методология научных исследований	1	-	6/8

Аннотация дисциплины

Определяются понятия «педагогика» и «методология методической науки» как система знаний и как деятельность, разграничиваются методы эмпирического и теоретического исследования, раскрываются вопросы взаимосвязи методики с другими науками и подчеркивается актуальность данных базисных для методики наук для научных исследований различного уровня.

Цель дисциплины:

Создание обучающимся условий, обеспечивающих развитие личностных качеств и формирование необходимой совокупности компетенций для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и исходя из потребностей рынка труда.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания методологии научного творчества как науки, позволяющих готовить аспирантов к будущей научно-педагогической деятельности;
- овладение знаниями методологии научного творчества и умениями организации научного исследования в области экономики и управления;

Формирование:

- целостного представления о научном творчестве и организации его проведения;
- знаний методов и способов научного творчества и их использования в реальной практике;
- умений планировать и выполнять экспериментальную работу;

- знаний основных видов отчетности по выполнению НИР и системы оценки их эффективности;
- обсуждений к самообразованию и самосовершенствованию в области методологии научного творчества.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основы базовых педагогических знаний; основные поведенческие модели для оптимального взаимодействия с другими участниками делового сообщества; осознавать социальную значимость своей профессии; этические нормы профессии.

- основы базовых педагогических знаний; основные поведенческие модели для оптимального взаимодействия с другими участниками делового сообщества; осознавать социальную значимость своей профессии; этические нормы профессии.

роль науки педагогика высшей школы в системе воспитания, обучения и развития личности аспиранта; основные категории и понятия учебной дисциплины; организацию педагогического процесса на современном этапе развития высшей школы; особенности профессиональной деятельности преподавателя высшей школы; специфику организации научно-исследовательской и экспериментальной работы в вузе.

УМЕТЬ:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении; производить в морально-ценностных ситуациях выбор, соответствующий этическим нормам, принятым в данной сфере профессиональной деятельности.

- следовать основным нормам, принятым в научном общении; производить в морально-ценностных ситуациях выбор, соответствующий этическим нормам, принятым в данной сфере профессиональной деятельности;

- применять основные категории и понятия учебной дисциплины в профессиональной деятельности; реализовывать в реальной педагогической практике теоретические знания; анализировать и представлять результаты, полученные в процессе педагогической деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; навыками прогнозирования поведения человека; приемами самоорганизации, самооценки, самообразования и самовоспитания;

- обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; навыками прогнозирования поведения человека; приемами самоорганизации, самооценки, самообразования и самовоспитания; обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

- навыками организации и проведения различных видов занятия; навыками конструирования целостного педагогического процесса с использованием современных инноваций, приемами организации самообразовательной деятельности аспирантов; способами выбора целесообразных и эффективных методов, средств и организационных форм обучения при решении конкретной педагогической задачи; методами проведения научного исследования и математической обработки данных, полученных в процессе опытно-экспериментальной работы.

Вариативная часть

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.1.1	Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение	6	5/7	-

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

- Освоение приёмов конструирования, теплового и гидравлического расчёта систем отопления; принципов регулирования и совершенствования систем отопления; изучение современной отечественной и зарубежной отопительной техники, нормативно-справочной литературы.
- Изучение технологических процессов в системах вентиляции, методов расчёта оборудования, устройств и сетей, конструирование вентиляционных систем.
- Выбор параметров кондиционируемого воздуха в кондиционируемых помещениях, рациональных схем термовлажностной обработки воздуха, систем кондиционирования воздуха (СКВ), методов расчёта элементов СКВ, выбор схем ходоснабжения и схем автоматического регулирования (САР), методов расчёта элементов систем ходоснабжения.
- Освоение теоретических основ формирования микроклимата зданий и сооружений, ознакомление с основами технологических процессов; расчётными методами, используемыми при проектировании и анализе этих процессов.
- Изучение газораспределительных систем и газоиспользующего оборудования, проектирование, монтаж и эксплуатация этих систем и оборудования.
- Оценивание процессов, связанных с получением теплоты, используемой в народном хозяйстве с учётом основных требований научно-технического процесса при максимальном применении энергосберегающих технологий, как в процессе получения, так и при использовании тепловой энергии.
- Выбор типа и обоснование места расположения источников тепла, оптимизация параметров и режимов работы системы теплоснабжения, включая режимы источников и потребителей тепла.
- Обоснование оптимальных режимов отпуска теплоты с использованием автоматического регулирования; использование современных вычислительных программ при проектировании и наладке тепловых и газовых сетей.
- Выявление и оценка технико-экономической эффективности при выборе проектного решения источника; создание оптимальных условий работы источника теплоты с минимальными вредными выбросами в атмосферу.
- Проектирование и расчёт солнцезащитных устройств.
- Изучение волновой теории звуковых процессов, приближённых геометрических и статических методов в акустике помещения.
- Изучение оптических характеристик материалов, светового режима помещений.

Задачи дисциплины:

- Уметь проектировать и эксплуатировать городские и промышленные системы теплоснабжения, отопления и горячего водоснабжения, тепловые, газовые сети и сооружения на них, тепловое и насосное оборудование; системы вентиляции и кондиционирования воздуха.
- Системно излагать положения, представляющие теоретическую основу для изучения физических процессов формирования микроклимата зданий и сооружений.
- Представлять в обобщённом виде методически обоснованные нормативные и другие сведения, составляющие систему исходных данных для проектирования и расчёта систем отопления, охлаждения и вентиляции.
- Оптимизировать проектные решения и эксплуатационные режимы с учётом надёжного функционирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплоснабжения и газоснабжения, теплогенерирующих установок; автоматизировать эти системы, осуществлять автоматическое управление технологическими процессами всех систем.
- Использовать современную вычислительную технику в проектировании и эксплуатации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплоснабжения и газоснабжения,

теплогенерирующих установок.

- Проектировать источники теплоты, оценивать показатели эффективности работы котельной и пути рационального использования топлива и тепловой энергии.
- Формировать исходные данные для проектирования систем тепло- и газоснабжения населённых пунктов и промышленных предприятий; технически и экономически обосновывать принимаемые принципиальные схемы тепловых и газораспределительных сетей, выбор их элементов и оборудования; рассчитывать и оптимизировать газораспределительные системы.
- Освоить приёмы конструирования, теплового и гидравлического расчёта систем отопления; научиться принципам регулирования и совершенствования систем отопления; изучить современную отечественную и зарубежную отопительную технику, нормативно-справочную литературу и использованию её при разработке проектов отопления зданий.
- Системно излагать положения, представляющие теоретическую основу для изучения физических процессов формирования микроклимата зданий и сооружений.
- Представлять в обобщённом виде методически обоснованные нормативные и другие сведения, составляющие систему исходных данных для проектирования и расчёта отопления, охлаждения и вентиляции.
- Делать правильный выбор из комплекса средств обеспечения микроклимата на основе анализа теплового, влажностного, газового и аэродинамического режимов помещений и здания в целом.
- Формировать исходные данные для проектирования систем газоснабжения населённых пунктов и промышленных предприятий; технически и экономически обосновывать принимаемые принципиальные схемы газораспределительных сетей, выбор их элементов и оборудования; рассчитывать и оптимизировать газораспределительные системы.
- Эксплуатировать системы с использованием современных методов обслуживания. Ремонта и управления; контролировать состояние элементов систем с помощью современных технических средств.
- Использовать вычислительную технику при проектировании и эксплуатации газораспределительных систем.
- Технически и экономически обосновывать принимаемое газогорелочное оборудование и устройства автоматизации для агрегатов, котлов и печей различного назначения.
- Проводить необходимые расчёты; обосновывать способы экономии топлива; решать задачу защиты воздушного бассейна и сокращения токсичных и вредных выбросов; эксплуатировать газовое оборудование, газовые горелки и системы автоматизации газоиспользующих агрегатов.
- Иметь представление о топливно-энергетическом комплексе, о традиционных и альтернативных способах получения энергии и теплоты.
- Знать теоретические основы горения органических топлив, пути повышения эффективности их сжигания.
- Знать основы получения пара и рабочие процессы, происходящие в ТГУ, водный режим и водное хозяйство котельных, методы расчёта систем водоподготовки.
- Иметь представление о конструкциях современных теплогенераторов, основные тенденции их развития и проектирования.
- Тепловые схемы котельных и способы их расчёта, пути повышения эффективности работы котельных и их систем.
- Вспомогательные устройства и элементы котельных установок, топливное хозяйство, способы удаления золы и шлака.
- Источники вредных выбросов при работе ТГУ, мониторинг окружающей среды.
- Проектировать ТГУ, давать оценку показателей эффективности работы котельной и пути рационального использования топлива и тепловой энергии.
- Рассчитывать продолжительность инсоляции, естественное освещение.
- Рассчитывать шумовые характеристики и выбирать необходимые мероприятия по их снижению.
- Знать основы нормирования, расчёта и проектирования искусственного освещения помещений.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», системы, материалы, схемы, технологии, оборудование и т.д., историю её развития, новейшие разработки, перспективы;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- нормативные правила оформления научно-технических отчётов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к направлению исследования;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы;
- интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности;
- действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний по направлению подготовки 08.06.02 «Техника и технологии строительства»;
- собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий;
- проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
- проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования;
- организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования;
- способностью к повышению квалификации и продолжению образования;
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.1.2	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов	6	5/7	-

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

Приобретение аспирантами знаний для решения задач в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов.

Задачи дисциплины:

Подготовка специалистов к проектно-конструкторской, производственно-технологической, эксплуатационной, экспериментально-исследовательской и преподавательской деятельности по вопросам систем водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов.

В процессе преподавания данной дисциплины излагаются теоретические и практические сведения по современным системам водоснабжения, строительным системам охраны водных ресурсов учетом достижений научно-технического прогресса очистки природных и сточных вод, а также охран водных ресурсов в нашей стране и за рубежом.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- устройство и классификацию систем водоснабжения населенных мест; основы расчета и конструкцию водопроводных очистных сооружений; современные технологии и материалы, применяемые в области очистки природных поверхностях и подземных вод
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов; разрабатывать методики, планы и программы научных исследований; знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов области очистки природных вод; способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- пользоваться нормативной и типовой рабочей документацией; выбирать эконом и технически обоснованные варианты технологических схем и конструктивных решений систем водоснабжения;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий; проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования, проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования; организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками расчета очистных сооружений водопровода; применять полученные знания в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в области очистки природных вод;
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта в области очистки природных вод.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.1.3	Гидротехническое строительство	6	5/7	-

Аннотация дисциплины

Основные понятия и количественные характеристики надежности. Общая методика и последовательность расчета надежности. Количественная оценка надежности. Экспертный опрос, априорная информация при принятии решения. Основы ремонтопригодности сооружений. Объем и периодичность профилактики. Установление значений среднего и среднеквадратичного отклонения. Точность и достоверность количественной оценки надежности объектов

Цели дисциплины:

Цель преподавания дисциплины, её место в учебном процессе – изучить комплекс вопросов: от фильтрации под и в обход гидротехнических сооружений (ГС) до оптимизации конструкций и развития трещин в теле и основании ГС; от специальных конструкций сооружений и их узлов до прогнозирования деформаций сооружений.

Задачи дисциплины:

- воздействием фильтрационного потока на сооружение, русло и берега;
- принципами проектирования гидротехнических сооружений в вероятностной постановке;
- температурными воздействиями на гидротехнические сооружения;
- применением механики разрушения к расчёту прочности бетонных плотин и их элементов;
- оптимизацией конструкций гидротехнических сооружений;
- натурными исследованиями гидротехнических сооружений;
- лабораторными исследованиями гидротехнических сооружений.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- законы общей физики, закономерности равновесия и движения жидкостей, параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;
- знать понятия инновационных процессов и стратегии развития общества; основные законы развития инновации в отрасли, основные законы механики жидкости и гидромашин, теоретические основы гидротехнических сооружений.

УМЕТЬ:

- определять расчетным и экспериментальным путём физические и механические свойства жидкости; применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; выполнять гидравлические расчеты каналов; проводить расчеты сопряжения бьефов;
- выбирать из предлагаемых инновационных предложений наиболее эффективные и реальные в существующих условиях; пользоваться современными информационными технологиями; использовать полученную информацию в практической деятельности своей организации; сформулировать и классифицировать существующие проблемы по их значимости; выбрать инновационные способы решения рассматриваемой проблемы.

ВЛАДЕТЬ:

- способность. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач; навыками расчета и конструирования инженерных сооружений;
- методами анализа эффективности инновационных предложений; современными инновационными методами расчета гидравлики потока; навыками работы с современными средствами информационных технологий; методами получения новых знаний с помощью современных информационных технологий; методами анализа полученной информации из сопутствующих областей с целью её использования в своей сфере деятельности; методами решения проблем, существующих в рассматриваемой области техники и технологии строительства.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.1.4	Гидравлика и инженерная гидрология	6	5/7	-

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

изучение методов теории вероятностей – математической основы гидрологических характеристик гидрографов паводков и половодий, определение руслоформирующих расходов рек; Изучение теории руслоформирующих процессов рек и вопросов русловых зависимостей речных русел.

Задачи дисциплины:

Приобретение навыков по:

- использованию современных методов теории вероятностей и математической статистики для определения различных величин, характеризующих максимальный и минимальный речной сток;
- подбору аналитической функции распределения вероятностей соответствующих гидрологическим наблюдениям;
- использование методов теории вероятностей для подбора эмпирических формул;
- изучение структуры речной сети и комплексных характеристик ее потоков;
- изучению обобщенных показателей типов руслового режима рек и русловых процессов;
- изучению развития русловых процессов в различных природных условиях и при антропогенной нагрузки на водотоки.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- законы общей физики, закономерности равновесия и движения жидкостей, параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;
- основные понятия инновационных процессов и стратегии развития общества; основные законы развития инновации в отрасли, основные законы механики жидкости и гидромашин, теоретические основы гидротехнических сооружений.

УМЕТЬ:

- определять расчётным и экспериментальным путём физические и механические свойства жидкости; применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, выполнять гидравлические расчеты каналов; проводить расчеты сопряжения бьефов;
- выбирать из предлагаемых инновационных предложений наиболее эффективные и реальные в существующих условиях; пользоваться современными информационными технологиями; использовать полученную информацию в практической деятельности своей организации; сформулировать и классифицировать существующие проблемы по их значимости; выбрать инновационные способы решения рассматриваемой проблемы.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач; навыками расчета и конструирования инженерных сооружений;
- методами анализа эффективности инновационных предложений; современными инновационными методами расчета гидравлики поток; навыками работы с современными средствами информационных технологий; методами получения новых знаний с помощью современных информационных технологий; методами анализа полученной информации из сопутствующих областей с целью её использования в своей сфере деятельности; методами

решения проблем, существующих в рассматриваемой области техники и технологии строительства.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.2.1	Совершенствование процессов и оптимизация режимов теплоснабжения	6	-	7/6

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

- Изучение эксплуатационных режимов работы систем тепло- и газоснабжения.
- Изучение основ теории расчёта теплообменных аппаратов.
- Оценка влияния качественно-количественного регулирования на выработку тепловой энергии.
- Изучение гидравлических режимов систем тепло- и газоснабжения в аварийных условиях.
- Изучение газораспределительных систем и газоиспользующего оборудования.
- Оценивание возмущающих и управляющих воздействий в системах теплоснабжения.
- Математические модели управления режимами работы систем тепло- и газоснабжения.
- Обоснование оптимальных режимов отпуска теплоты с использованием автоматического регулирования; использование современных вычислительных программ при проектировании и наладке тепловых и газовых сетей.
- Исследование надёжности систем тепло- и газоснабжения.
- Применение методов математического моделирования для расчёта гидравлических режимов систем тепло- и газоснабжения.
- Изучение методов расчета стационарного потокораспределения в многокольцевых гидравлических сетях.
- Изучение регулирования отпуска теплоты в абонентских теплопотребляющих установках.

Задачи дисциплины:

- Знать методы регулирования отпуска теплоты.
- Знать динамические характеристики систем тепло- и газоснабжения.
- Знать режимы центрального регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения.
- Знать основные принципы построения автоматизированных систем управления тепло- и газоснабжением.
- Использовать современную вычислительную технику в построении моделей систем теплоснабжения и газоснабжения, теплогенерирующих установок.
- Выбирать оптимальные параметры тепловых режимов тепловых пунктов.
- Изучить современные исследования по расчёту характеристик теплообменных аппаратов.
- Выбирать и рассчитывать условия и режимы работы тепловых пунктов при изменяющихся внешних условиях, тепловых нагрузках, а также в аварийных условиях.
- Составлять математические модели управления режимами тепло- и газоснабжения.
- Изучить экспериментальные исследования переменных режимов работы систем тепло- и газоснабжения.
- Изучить влияние качественно-количественного регулирования переменных режимов систем теплоснабжения на выработку электроэнергии на ТЭЦ.
- Технически и экономически обосновывать принимаемые принципиальные схемы газораспределительных сетей, выбирать их элементы и оборудование; рассчитывать и оптимизировать газораспределительные системы.
- Изучить пути повышения надёжности систем тепло- и газоснабжения.
- Изучить современные методы определения тепловых потерь в системах теплоснабжения.
- Изучить способы исследования и расчёта внутренней и наружной коррозии тепловых сетей.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы совершенствования процессов тепловых и гидравлических режимов систем теплогазоснабжения, материалы, схемы, технологии, оборудование и т.д., новейшие

разработки, перспективы;

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- нормативные правила оформления научно-технических отчётов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к направлению исследования;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы;
- интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности;
- действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний по направлению подготовки 08.06.02 «Техника и технологии строительства»;
- собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий;
- проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
- проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования;
- организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования;
- способностью к повышению квалификации и продолжению образования;
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.2.2	Совершенствование процессов и оптимизация режимов отопления, вентиляции и кондиционирования	6	-	7/6

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

- изучение энергосберегающего оборудования, режимов и технологий обработки воздуха.
- изучение принципиальной схемы многофункционального устройства обработки воздуха для систем обеспечения микроклимата.
- изучение экспериментальных исследований термодинамических процессов в системах обеспечения микроклимата.
- изучение теоретических основ термодинамических процессов в системах обеспечения микроклимата.
- изучение алгоритмов, применяемых в современных системах автоматизированного управления системами обеспечения микроклимата.
- оценка технических решений рационального использования и экономии энергоресурсов.
- исследование заполнений оконных проёмов с управляемыми тепловыми характеристиками.
- изучение тепло-влагопереноса в многослойных ограждающих конструкциях зданий.
- изучение теплопереноса в неоднородных монолитно-воздвигимых наружных стенах зданий с фасадным утеплением.

- применение методов математического моделирования для исследования термодинамических процессов в системах обеспечения микроклимата.
- изучение тепло-влагопереноса в *n*-эккванированных ограждающих конструкциях зданий.
- изучение теплотехнической эффективности систем панельно-лучистого отопления-охлаждения помещений.

Задачи дисциплины:

- Знать энергосберегающее оборудование, технологии и режимы обработки воздуха в системах обеспечения микроклимата (сом).
- знать устройство и принцип действия принципиальной схемы многофункционального устройства обработки воздуха для систем обеспечения микроклимата.
- знать схемы обвязки и режимы работы энергосберегающего оборудования: воздуховоздушных рекуператоров, теплонасосных установок.
- знать режимы работы установки приточно-вытяжной обработки воздуха.
- знать воздушно-отопительно-охладительную технологию обработки воздуха.
- изучить теоретические исследования термодинамических процессов в системах обеспечения микроклимата.
- выбирать алгоритмы, используемые в современных системах автоматизированного управления системами обеспечения микроклимата.
- составлять математические модели сом и методы построения зависимостей по экспериментальным данным.
- изучить экспериментальные исследования термодинамических процессов в системах обеспечения микроклимата.
- изучить методы исследования заполнений оконных проёмов с управляемыми тепловыми характеристиками.
- изучить тепло-влагоперенос в многослойных ограждающих конструкциях зданий.
- изучить теплоперенос в неоднородных монолитно-воздвигимых наружных стенах зданий с фасадным утеплением.
- изучить тепло-влагоперенос в *n*-эккванированных ограждающих конструкциях зданий.
- изучить современные методы расчёта и оценку критерия теплотехнической эффективности систем панельно-лучистого отопления-охлаждения помещений.
- изучить режимы обеспечения внутренних параметров при совместной работе конвективной системы кондиционирования воздуха и системы панельно-лучистого отопления-охлаждения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы совершенствования процессов и оптимизации режимов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, материалы, схемы, технологии, оборудование и т.д., новейшие разработки, перспективы;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- нормативные правила оформления научно-технических отчётов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к направлению исследования;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы;
- интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности;
- действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний по

- направлению подготовки 08.06.02 «Техника и технологии строительства»;
- собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы;
 - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
 - проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий;
 - проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
 - проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования;
 - организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования;
- способностью к повышению квалификации и продолжению образования;
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.2.3	Методы очистки природных вод	6	-	7/6

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

Приобретение аспирантами знаний для решения задач в области очистки природных вод для питьевых и промышленных целей.

Задачи дисциплины:

Подготовка специалистов к проектно-конструкторской, производственно-технологической, эксплуатационной и экспериментально-исследовательской деятельности в области кондиционирования воды для хозяйствственно-питьевых и других целей жизнедеятельности населения. В процессе преподавания данной дисциплины излагаются теоретические и практические сведения по очистке природных вод с учетом достижений научно-технического прогресса в области водоснабжения в нашей стране и за рубежом.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- устройство и классификацию систем водоснабжения населенных мест; основы расчета и конструкцию водопроводных очистных сооружений; современные технологии и материалы, применяемые в области очистки природных поверхностных и подземных вод;
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов; разрабатывать методики, планы и программы научных исследований; знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов области очистки природных вод; способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- пользоваться нормативной и типовой рабочей документацией; выбирать экономически и технически обоснованные варианты технологических схем и конструктивных решений систем водоснабжения.

- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий; проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования, проводить, изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования; организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками расчета очистных сооружений водопровода; применять полученные знания в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в области очистки природных вод.
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта в области очистки природных вод.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.2.4	Глобальные проблемы очистки сточных вод и обработки осадков	6	-	7/6

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

Приобретение аспирантами знаний для решения задач в области очистки городских сточных вод и обработки и образующихся осадков.

Задачи дисциплины:

Подготовка специалистов к проектно-конструкторской, производственно-технологической, эксплуатационной, экспериментально-исследовательской и преподавательской деятельности по вопросам систем водоотведения.

В процессе преподавания данной дисциплины излагаются теоретические и практические сведения по очистке сточных вод с учетом достижений научно-технического прогресса в области очистки сточных вод и обработки осадкой в нашей стране и за рубежом.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- устройство и классификацию систем водоснабжения населенных мест; основы и конструкцию водопроводных очистных сооружений; современные технологии и материалы, применяемые в области очистки природных поверхностных и подземных вод.
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов; разрабатывать методики, планы и программы научных исследований; знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов области очистки природных вод; способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- пользоваться нормативной и типовой рабочей документацией; выбирать экономически и технически обоснованные варианты технологических схем и конструктивных решений систем водоснабжения;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий; проводить сбор,

анализ и систематизацию материала

ВЛАДЕТЬ:

- навыками расчета очистных сооружений водопровода; применять полученные знания в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в области очистки природных вод;
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта в области очистки природных вод.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.2.5	Водохозяйственное и гидроэнергетическое строительство	6	-	7/6

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

Цель преподавания дисциплины, её место в учебном процессе: изучение принципиальных теоретических основ с учетом современных достижений науки и практики, относящихся к специальному разделам, посвященным расчетам устойчивости и прочности различных сооружений и их оснований; вопросам проектирования водопропускных сооружений с гидравлическим режимом работы, управления бурными потоками, борьбе с кавитационной эрозией, прогнозу размыва элементов конструкций и нижнего бьефа; эксплуатации механического оборудования, лабораторным исследованием сооружений. В дисциплине уделено внимание и комплексу вопросов, связанных с использованием водной энергии, рассматриваются вопросы гидравлики зданий гидроэлектростанции, специальные конструкции элементов проточного тракта гидротурбин, работы ГЭС в энергетической системе.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины: ознакомление с расчетами водопроводных сооружений в сложных природно-климатических условиях; ознакомление с вопросами управления высокоскоростными потоками в водосборных трактах сооружений; ознакомление с возможностью учета расчета проточного тракта гидротурбин при создании закрученных потоков; ознакомление с развитием малой энергетики и применением специального гидроэнергетического оборудования.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- требования и рекомендации нормативной литературы, регламентирующей основные принципы проектирования;
- основные требования, предъявляемые к объему и качеству исходной информации, необходимой для проектирования ГТС.

УМЕТЬ:

- использовать требования нормативных документов при проведении инженерных изысканий, проектирования ГТС, эксплуатации;
- пользоваться специализированными программно-вычислительными комплексами и системами проектирования.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями требований нормативной и другой литературы, регламентирующей основные этапы разработки проектов ГТС;
- современными методами инженерных изысканий и технологией проектирования ГТС разного назначения.

1	2	3	4	5
Б1.В.ДВ.2.6	Гидродинамика потоков. Прикладная теория турбулентности.	6	-	7/6

Аннотация дисциплины

Цели дисциплины:

Цель преподавания дисциплины, её место в учебном процессе – изучить методы решения задач гидравлики рек и водоемов не требующие и требующие учёта размыва русла, переноса наносов и отложения наносов и точки зрения гидродинамики однофазных и двухфазных потоков.

Задачи дисциплины:

- одномерной и двумерной (плановой) идеализацией течения;
- замкнутой системой трехмерных уравнений течения смеси химически невзаимодействующих жидкостей;
- методами построения моделей русловой гидравлики в аспекте их практического применения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- требования и рекомендации нормативной литературы, регламентирующей основные принципы проектирования;
- основные требования, предъявляемые к объему и качеству исходной информации, необходимой для проектирования ГТС.

УМЕТЬ:

- использовать требования нормативных документов при проведении инженерных изысканий, проектировании ГТС;
- пользоваться специализированными программно-вычислительными комплексами и системами проектирования.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями требований нормативной и другой литературы, регламентирующей основные этапы разработки проектов ГТС;
- современными методами инженерных изысканий и технологией проектирования ГТС разного назначения.

1	2	3	4	5
Б2.В.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая): Педагогическая	3	-	4/4

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Цель педагогической практики – изучение основ педагогической деятельности и овладение педагогическими навыками работы в высшем учебном заведении.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- проблемы в выбранной области исследований;
- методы и способы организации научно-исследовательской и производственной деятельности, особенности работы исследуемого объекта, современные методы исследования в рассматриваемой области.

УМЕТЬ:

- понятно и доступно для понимания донести материал преподаваемой дисциплины до неподготовленного слушателя;
- формулировать цели и задачи, использовать методы анализа при систематизации материалов научно-технической литературы и результатов экспериментов.

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами исследования изучаемых явлений и процессов по преподаваемой основной образовательной программе;
- современными методами исследования изучаемых явлений и процессов.

1	2	3	4	5
Б2.В.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая): Научно-организационная	3	-	6/8

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у аспирантов представления о планировании, организации и проведении научно-исследовательских работ в Университете;
- выработка у аспирантов навыков практического применения системы формирования документооборота в процессе выполнения научно-исследовательской работы;
- изучение нормативной документации, регламентирующей общие требования и правила составления отчетов по научно-исследовательским работам; требования к текстовым документам; правила оформления библиографических списков литературы; структуру и правила оформления диссертации и автореферата;
- изучение нормативной документации, регламентирующей порядок присуждения ученых степеней;
- выработка умений по оформлению и представлению научного материала;
- применением полученных навыков при оформлении списка публикаций, при подготовке выпускной научно-квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- проблемы в выбранной области исследований;

- методы и способы организации научно-исследовательской, особенности работы исследуемого объекта, современные методы исследования в рассматриваемой области;
- приёмы анализа достоинств и недостатков любого технического решения.

УМЕТЬ:

- понятно и доступно для понимания донести материал в выбранной области исследований;
- формулировать цели и задачи, применять инновационные методы при разработке программы экспериментов и достижения результатов;
- использовать новые технические решения для практического применения.

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами исследования изучаемых явлений и процессов и их представления в виде научных публикаций и презентаций;
- современными методами исследования изучаемых явлений, процессов и способами разработки новых методов исследования;
- приёмами глубоко анализа инноваций и самостоятельно принимать решения.

1	2	3	4	5
Б3.В.1	Научно-исследовательская деятельность	172	-	1-7/ 1-9
Б3.В.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	23	-	8/10

Аннотация дисциплин

Научные исследования в аспирантуре являются обязательным разделом основной образовательной программы подготовки аспиранта (Блок 3 в соответствии со структурой ФГОС ВО) и направлены на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с целями программы подготовки аспиранта.

В блок «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность (далее – НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Данный вид деятельности направлен на развитие у аспирантов способностей к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научно-информационной, готовности к профессиональному самосовершенствованию; на развитие инновационного мышления и творческого потенциала, умений использования современных технологий сбора, обработки информации и интерпретации полученных данных, владений современными методами исследований; на развития умений для применения научных знаний в профессиональной деятельности.

Общее количество часов подготовки аспирантов, отведенное на научные исследования в соответствии со ФГОС ВО, составляет 195 з.е.

Научные исследования проводятся на профильной (выпускающей) кафедре Университета – ГТСБЕ, а также на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров других учреждений в соответствии с программой аспиранта и индивидуальным планом обучения аспиранта: СО РАН ИГиЛ, СО РАН ИВЭП.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских изысканий;
- основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами;
- основные методы оценки научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений.

УМЕТЬ:

- находить способы реализации научно-исследовательских изысканий в зависимости от поставленных целей и задач;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующим законодательством;
- систематизировать основные идеи в современной научной литературе, критически оценивать полученную информацию.

ВЛАДЕТЬ:

- методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий;
- способностью планировать, организовывать и контролировать процесс работы исследовательского коллектива;
- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследований, навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

1	2	3	4	5
Б4.Б.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: педагогика, психология и методология научного исследования	3	-	8

Аннотация дисциплины

Цель проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме государственного экзамена:

определить степень сформированности требуемых компетенций обучающихся, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, связанных с педагогической деятельностью, для подтверждения квалификации «Преподаватель-исследователь».

Задачи дисциплины:

- установить глубину приобретенных знаний по основным дисциплинам учебного плана;
- выявить сформированность навыков проектирования учебного процесса, конструирования
- учебных занятий различного типа, дидактической обработки учебного материала, организации и
- оценить способность самостоятельно осмыслять и решать актуальные задачи своей
- профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно
- аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные методы оценки научно-исследовательской деятельности;

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- основы базовых педагогических знаний;
- основные поведенческие модели для оптимального взаимодействия с другими участниками делового сообщества;
- осознавать социальную значимость своей профессии;
- этические нормы профессии;
- возможные направления процесса профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности;
- основы базовых педагогических знаний;
- основные поведенческие модели для оптимального взаимодействия с другими участниками делового сообщества;
- осознавать социальную значимость своей профессии; этические нормы профессии;
- об истории и современных тенденциях развития педагогических теорий и систем; об особенностях изучения и построения педагогических теорий и концепций;
- современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности;
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- виды, способы и формы самостоятельной работы;
- роль науки педагогика высшей школы в системе воспитания, обучения и развития личности студента;
- основные категории и понятия учебной дисциплины;
- организацию педагогического процесса на современном этапе развития высшей школы;
- особенности профессиональной деятельности преподавателя высшей школы;
- специфику организации научно-исследовательской и экспериментальной работы в вузе;
- теоретические основы и приемы педагогической деятельности в высшей школе;
- теоретические и практические основы специальности;
- новейшие сведения о научных исследованиях и практических достижениях в данной области деятельности.

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;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении;
- производить в морально-ценостных ситуациях выбор, соответствующий этическим нормам, принятым в данной сфере профессиональной деятельности;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценостных ситуациях, оценивать свои возможности и последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- применять методологию на практике в профессиональной деятельности;
- использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении;
- производить в морально-ценостных ситуациях выбор, соответствующий этическим нормам, принятым в данной сфере профессиональной деятельности;
- применять методологию на практике в профессиональной деятельности;
- использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
- образовательные технологии и методы обучения для различного контингента обучающихся;
- применять основные категории и понятия учебной дисциплины в профессиональной деятельности;
- реализовывать в реальной педагогической практике теоретические знания;
- анализировать и представлять результаты, полученные в процессе педагогической деятельности;
- на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности образовательной организации по направлению подготовки.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; навыками прогнозирования поведения человека;
- приемами самоорганизации, самооценки, самообразования и самовоспитания;
- обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- способностью критически оценивать свои профессиональные достоинства и недостатки, наметить пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- возможными приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- методологическими основами современной науки;
- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики;
- навыками прогнозирования поведения человека;
- приемами самоорганизации, самооценки, самообразования и самовоспитания;
- обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- оценочными средствами и технологиями в педагогической деятельности;
- методикой передачи информации в связных логических высказываниях;
- навыками публичной речи, аргументацией ведения дискуссии;
- навыками организации и проведения различных видов занятия;
- навыками конструирования целостного педагогического процесса с использованием современных инноваций.
- приемами организации самообразовательной деятельности студентов;

- способами выбора целесообразных и эффективных методов, средств и организационных форм обучения при решении конкретной педагогической задачи;
- информацией о новейших инновационных разработках по данному направлению подготовки;
- способностью вести педагогическую деятельность по собственному направлению подготовки.

1	2	3	4	5
Б4.Б.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	-	8

Аннотация дисциплины

Цель проведения государственной итоговой аттестации (далее — ГИА) в форме научного доклада:

определить степень сформированности требуемых компетенций обучающихся, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, связанных с научной деятельностью, для подтверждения квалификации «Исследователь».

Задачи дисциплины:

- установить глубину приобретенных знаний по основным дисциплинам учебного плана;
- оценить способность самостоятельно осмыслять и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- способы получения новых возможностей научного исследования с использованием информационных технологий;
- основы информационных технологий, принципы организации самостоятельный деятельности, основные положения правовых основ управления документацией и архивами в основных зарубежных странах;
- основные подходы к экспериментальному изучению вопросов механики грунтов, оснований и фундаментов;
- применение при этом современных приборов и оборудования;
- возможные способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности, требования к оформлению и установленный порядок представления научных разработок;
- основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских изысканий;
- основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами;
- основание положения теории конфликтологии;
- теоретические основы специальности, системы, схемы, технологии и т.д., историю её развития, новейшие: разработки, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов, разрабатывать методики, планы и программы научных исследований, знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и процессов, относящихся к соответствующему направлению исследования,

- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности;
- основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- основные концепции современной философии, направления, проблемы, теории и методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития, роли и значимости знаний в развитии цивилизации;
- существующие методы анализа и оценки современных научных достижений; современные методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;
- методы и технологии научной коммуникации и полемики на государственном и иностранном языках;
- различные виды и особенности письменных текстов и устных выступлений.

УМЕТЬ:

- применять информационные технологии на практике для получения новой научной информации;
- использовать на практике информационные технологии для применения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- оформлять и представлять результаты своей научной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- находить способы реализации научно-исследовательских изысканий в зависимости от поставленных целей и задач;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующими нормами и правилами; грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива;
- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать различные формы знаниями и навыками в исследовательской деятельности, действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний, собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши (проигрыши) реализации этих вариантов;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий; проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования, проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования, организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философия;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать, последствия принятого решения и вести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши (проигрыши) реализации этих вариантов;
- подбирать литературу по теме;
- составлять двухязычный словарь;
- переводить и рефериовать специальную литературу, подготавливать научные доклады |и презентацией на базе прочитанной специальной литературы;
- объяснять свою точку зрения и излагать свои планы;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.

ВЛАДЕТЬ:

- теоретическими знаниями и практическим опытом для использования информационных технологий в исследовательской деятельности, основными программными комплексами (AutoCad, SCAD, Placsis и др.) для решения задач механики грунтов, оснований, фундаментов;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- методами и приемами планирования, и осуществления научно-исследовательских изысканий, используя знания о законах моделирования процессов и явлений и экспериментальной приборной базы;
- знаниями по соблюдению авторского права, навыками апробации результатов научного исследования, исходными теоретическими основами и практическими навыками в области своих научных интересов;
- методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий в строительном производстве (в проблемных вопросах оснований и фундаментов, в частности);
- способностями планировать организовывать и контролировать процесс работы, технологической дисциплины;
- методами решения конфликтных ситуаций, высокой мотивацией для научно-исследовательской работы;
- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач;
- методами оценки инновационного потенциала технико-экономического анализа проекта, технико-экономического анализа предлагаемых инноваций;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе развития, навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами владения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, полученной, в том числе, в результате личного научно-исследовательского опыта;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе развития, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- навыками понимания и анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, в том числе сложных текстов на абстрактные и конкретные темы;
- навыками обсуждения знакомой темы, делая замечания и отвечая на вопросы, навыками создания простого связанного текста по знакомым 'или интересующим темам, адаптируя его для целевой аудитории;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

1	2	3	4	5
ФТД.В.1	Факультатив выпускающей кафедры	2	-	8

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Цель преподавания дисциплины, её место в учебном процессе: излагаются основы теории гиперболических систем квазилинейных дифференциальных уравнений, допускающих запись в дивергентной форме, т.е. в форме законов сохранения. Особое внимание уделяется тем элементам этой теории, которые используются при создании численных алгоритмов решения этих систем.

Задачи дисциплины:

рассматриваются в качестве приложения уравнения первого приближения теории «мелкой воды»; подробно анализируются две полные системы законов сохранения: система, в которую в качестве базисных входят законы сохранения массы и локального импульса и система, в которой базисными являются законы сохранения и полного импульса.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные методы решения дифференциальных уравнений;
- приемы анализа достоинств и недостатков любого технического решения.

УМЕТЬ:

- применять методы и способы решения дифференциальных уравнений, применительно к поставленной задаче;
- использовать новые технические решения для практического применения.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач; навыками расчета и конструирования инженерных сооружений;
- приемами глубокого анализа инноваций и самостоятельно принимать решения.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. аспирантурой



Е. А. Барте́ньева