



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

В. А. Гвоздев

« 17 » *февраля* 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
Строительная механика**

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 (структуроирование 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-ценостных 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 критерииев 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, методичкой 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 | Строительные конструкции, здания и сооружения | 6 | 5/7 | - |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Дать аспирантам углубленный анализ существующих методов расчета ЖБК, показать пути возможного развития и совершенствования дальнейших расчетов железобетонных и каменных конструкций.

Задачи дисциплины:

- сбор, систематизация и анализ исходных данных для проектирования зданий и сооружений;
- технико-экономическое сравнение различных проектных решений;
- расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации задания на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- нормативные правила оформления научно-технических отчетов;
- разрабатывать методики, планы, программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследований;
- способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентного исследования.

ВЛАДЕТЬ:

- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|-----|---|
| Б1.В.ДВ.1.2 | Строительные конструкции, здания и сооружения (МДК) | 6 | 5/7 | - |

Аннотация дисциплины**Цель дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Строительные конструкции, здания и сооружения (МДК)» является

подготовка специалиста высшей квалификации, уровень знаний которого соответствует квалификации кандидата технических наук с перспективой работы в НИИ и преподавания в ВУЗах.

Задачи дисциплины:

В рамках данной дисциплины решаются задачи обучения аспирантов принципиальным основам конструирования, расчета всех видов сооружений из металлических конструкций.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и т. д, историю ее 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 отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему 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 своему направлению подготовки;
- 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;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
- способность 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;
- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

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

| | | | | |
|---|--|---|-----|---|
| Б1.В.ДВ.1.3 | Основания и фундамента, подземные сооружения | 6 | 5/7 | - |
| Аннотация дисциплины | | | | |
| Цель дисциплины: | | | | |
| Расширение и углубление теоретических знаний аспирантов по дисциплинам: механика грунтов, основания и фундаменты, подземные сооружения. | | | | |
| Задачи дисциплины: | | | | |
| обучение аспирантов следующим навыкам | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - анализ и систематизация имеющихся исходных данных для оценки сложных инженерно-геологических и строительных ситуаций и выбора их оптимальных технических решений; - выбор адекватных природным условиям и поставленным строительным задачам теоретических моделей, подходов и методов их решения, построение и обновление расчетных схем, применением современных программных комплексов и специализированных программ расчета оснований и фундаментов на ПК; - расчетное обоснование конкурентно способных технических решений устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений; - оценка возможности реализации рассмотренных вариантов, их технико-экономический анализ и обоснование оптимального технического решения. | | | | |
| В результате освоения дисциплины аспирант должен: | | | | |
| ЗНАТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения, основные принципы определения нагрузок на основание, виды и конструктивные особенности фундаментов, принципы расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений; - современные виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. | | | | |
| УМЕТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - определять категорию сложности инженерно-геологических условий строительной площадки, опасность возникновения инженерно-геологических процессов и явлений; - составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания. | | | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - инновационными подходами к научно-исследовательской и изыскательской деятельности по направлению подготовки; - основными приемами, используемыми при разработке технической документации на основании требований современной нормативно-технической документации на основании требований современной нормативно-технической литературы; принципами технико-экономической оценки | | | | |

принимаемых конструктивных решений.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|--|---|-----|---|
| Б1.В.ДВ.1.4 | Технология и организация строительства | 6 | 5/7 | - |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Познакомить слушателей с новыми строительными технологиями. На примерах инновационных технологий, внедрённых в строительное производство в последние годы, продемонстрировать студентам, обучающимся по программам аспирантуры как, используя последние достижения науки и технологий можно повысить эффективность и качество строительной продукции.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание процесса внедрения в производство инновационных технологий;
- научить выявлять основные физические процессы, заложенные в основу технологических процессов;
- подготовить студентов к самостоятельному выявлению «узких мест» производственного процесса, анализу имеющихся возможностей и наиболее эффективному внедрению инноваций.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и т.д., историю ее 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 отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему 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 своему направлению подготовки;
- 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;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
- способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования;
- организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результат.

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;
- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|-----------------------|---|-----|---|
| Б1.В.ДВ.1.5 | Строительная механика | 6 | 5/7 | - |

Аннотация дисциплины**Цель дисциплины:**

Закрепление, расширение и систематизация знаний обучающегося в основных разделах механики деформируемого твердого тела и строительной механики.

Задачи дисциплины:

Овладение обучающегося навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы. Приобретение обучающимся знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования конструкций и сооружений из однородных и композитных материалов при статическом и динамическом нагружении и с учетом ограничений по устойчивости, а также навыками использования существующих программных комплексов для решения проставленных задач.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы современных методов расчета зданий и сооружений с учетом сложных реологических свойств материалов, условий нагружения и эксплуатации и статистического разброса исходных данных о проектируемых объектах;
- основы технико-экономического анализа проектируемых объектов, методов оптимизации проектных решений с учетом реальных условий строительства и эксплуатации сооружений.

УМЕТЬ:

- составлять расчетные схемы зданий и сооружений с учетом различных видов нагрузок и связей;
- составлять расчетные схемы зданий и сооружений с учетом различных видов нагрузок и связей, выполнять постановку и решение задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений с использованием различных критерии оптимальности.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения проставленных задач;
- навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения проставленных задач.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|---|-----|
| Б1.В.ДВ.2.1 | Теория прочности каменной кладки. Математическое моделирования и методики расчета | 2 | - | 5/5 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Развитие основных положений физической теории прочности каменной кладки на основе представления о типичных элементах кладки и их разрушении с учетом реальных свойств материалов (кирпича, раствора), исследование несущей способности каменной кладки в зданиях, сооружениях.

Задачи дисциплины:

- познакомить с расчетно-экспериментальным методом исследования прочности кладки каменных конструкций, учитывающим свойства материалов кладки, свойства самой кладки и особенности её конструкции(системы перевязки);
- изучить физические свойства материалов и самой кладки;
- изучить математические модели поведения нагруженной кладки и научиться моделировать процессы её разрушения;
- изучить методики расчета и кладки каменных конструкции с учетом ее НДС.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- нормативные правила оформления научно-технических отчетов;
- разрабатывать методики, планы, программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследований;
- способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентного исследования.

ВЛАДЕТЬ:

- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|---|-----|
| Б1.В.ДВ.2.2 | Исследование металлических и деревянных конструкций экспериментальными методами | 2 | - | 5/5 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Подготовка специалиста высшей квалификации, владеющего экспериментальным методам исследования металлических и деревянных конструкций

Задачи дисциплины:

Обучить аспиранта владению современным способам исследований строительных металлических и деревянных конструкций на основе тензометрических, акустических, и оптических методов. Изучить теорию подобия, методы приложения нагрузок, научить применять испытательные машины и оборудование для исследований.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и т. д, историю ее 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 отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему 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 своему направлению подготовки,
- 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;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования,
- способность 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;
- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|---|-----|
| Б1.В.ДВ.2.3 | Инженерно-геологические изыскания и оценка строительных свойств грунтов в | 2 | - | 5/5 |

| | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|
| | сложных инженерно-геологических условиях | | | |
| Аннотация дисциплины | | | | |
| Цель дисциплины: | | | | |
| изучение методики инженерно-геологических изысканий и оценки строительных свойств грунтов в сложных инженерно-геологических условиях. | | | | |
| Задачи дисциплины: | | | | |
| Изучение геологического строения площадки будущего строительства в сложных условиях и практическое применение полученных знаний. | | | | |
| В результате освоения дисциплины аспирант должен: | | | | |
| ЗНАТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - содержание СП 47.13330.2010. Инженерные изыскания для строительства, глава «Инженерно-геологические изыскания», ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. - современные полевые, опытные и геофизические методы исследования строения грунтового массива, лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов и состава подземных вод в сложных инженерно-геологических условиях. | | | | |
| УМЕТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - определять категорию сложности инженерно-геологических условий строительной площадки, опасность возникновения инженерно-геологических процессов и явлений; - определять состав и объем инженерно-геологических изысканий в зависимости от стадии проектирования объекта и категории сложности инженерно-геологических условий строительной площадки. | | | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - инновационными подходами к научно-исследовательской и изыскательской деятельности по направлению подготовки; - методикой расчленения грунтовой толщи строительной площадки на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в сложных инженерно-геологических условиях. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б1.В.ДВ.2.4 | Элементы теплофизики в строительстве | 2 | - | 5/5 |
| Аннотация дисциплины | | | | |
| Цель дисциплины: | | | | |
| Цель преподавания – изучение фундаментальных основ строительной теплофизики с целью дальнейшего синтезирования двух областей знаний (технология строительных процессов и строительная теплофизика) при решении актуальных научно-технических задач для нужд строительного комплекса. | | | | |
| Задачи дисциплины: | | | | |
| Основная задача – дать студентами фундаментальные знания в области строительной теплофизики. | | | | |
| Для успешного освоения дисциплины «Строительная теплофизика. Теплоперенос» студентам необходимо изучить базовые дисциплины «Физика», «Технология строительных процессов» и | | | | |

«Технология возведения зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии 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 отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовать различные факторы;
- интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности;
- действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний по своему направлению подготовки;
- собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и производить 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;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
- способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования;
- организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

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

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|---|-----|
| Б1.В.ДВ.2.5 | Организационно-технологический инжиниринг в строительстве | 2 | - | 5/5 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

сформировать у будущих специалистов целостное представление о важности организационно-

технологических аспектов инжиниринга строительной деятельности, понимание ими своей роли в решении инженерных проблем в период проектирования, реконструкции и эксплуатации различных сооружений.

Задачи дисциплины:

Аспирант, успешно освоивший дисциплину, должен знать:

- способы сохранения равновесия инжиниринга организационно-технологического решения при осуществлении строительного производства;
- нормативную организационно-технологическую документацию при проектировании и организации обеспечения безопасного строительного производства, составлять акты и результатов обследования;
- требования по инжиниринговой безопасности производства строительных материалов, изделий и конструкций, их производства и применения при возведении зданий и сооружений;
- организационно-технологические основы управления технологическим риском строительных объектов.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы инжиниринга, системы, материалы, схемы, технологии и новейшие разработки, перспективы;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач инжиниринга;
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов организационно-технологического инжиниринга в строительстве;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, исследования организационно-технологического инжиниринга в строительстве;
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности организационно-технологического инжиниринга в строительстве.

УМЕТЬ:

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

организационно-технологического инжиниринга в строительстве.

ВЛАДЕТЬ:

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

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|--|---|---|-----|
| Б1.В.ДВ.2.6 | Упругость, пластичность, ползучесть и механика разрушения материалов | 2 | - | 5/5 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Целью преподавания данной дисциплины является овладение базовыми знаниями и умениями в области механики деформируемого твердого тела (теорий пластичности, ползучести, механики разрушения).

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- овладеть знаниями о свойствах и характеристиках материалов и элементов строительных конструкций и сооружений, простейших и более сложных видах деформации элементов и конструкций;
- освоить методы расчета элементов и конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость с учетом явлений пластичности и ползучести;
- освоить методы расчета элементов и конструкций на трещиностойкость с применением методов линейной механики разрушения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- свойства и характеристики материалов и элементов строительных конструкций и сооружений, простейших и более сложных видах деформации элементов и конструкций;
- методы расчета элементов и конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость с учетом явлений пластичности и ползучести;
- методы расчета элементов и конструкций на трещиностойкость с применением линейной механики разрушения;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов с учетом реальных свойств материалов, условий строительства и эксплуатации сооружений.

УМЕТЬ:

- применять полученные знания по механике деформируемого твердого тела (теорий пластичности, ползучести, механики разрушения) при изучении дисциплин профессионального цикла;
- 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.

ВЛАДЕТЬ:

- первичными навыками и основными методами корректной математической постановки и решения задач механики деформируемого твердого тела (теории пластичности, ползучести, линейной механики разрушения);
- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений с учетом явлений ползучести и пластичности деформируемых твердых тел;
- навыками научно-исследовательской деятельности и навыками использования существующих программных комплексов для решения поставленных задач.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------|---|---|---|-----|
| Б1.В.ДВ.3 | Жесткость, трещиностойкость и прочность на основе диаграммно-энергетического метода | 2 | - | 6/6 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

дать аспирантам углубленный анализ существующих методов расчета ЖБК, познакомить с диаграммно-энергетическим методом расчета, показать пути возможного развития и совершенствования дальнейших расчетов конструкций.

Задачи дисциплины:

- сформулировать гипотезы сквозного расчета по обеим группам предельного состояния;
- проанализировать процесс образования и развития трещин;
- сформулировать основные гипотезы решения задачи о микротрещине с позиции энергетической теории прочности;
- изучить метода трансформаций эталонных диаграмм;
- иметь представление о численно-аналитическом методе определения перемещений изгибаемых элементов.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и новейшие разработки, перспективы;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по специальности;
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов;
- разрабатывать методики, планы, программы научных исследований.

УМЕТЬ:

- использовать воображение, инициировать новаторские решения;
- интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности;
- действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний;
- собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить

| | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|
| | <p>критическую оценку проделанной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные вариант и 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; - способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследований; - способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентного исследования. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования; - способностью к повышению квалификации и продолжению образования; - владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта; - методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б1.В.ДВ.3 | Строительные конструкции из дерева и пластмасс | 2 | - | 6/6 |
| | Аннотация дисциплины | | | |
| | <p>Цель дисциплины:</p> <p>Целью преподавания данной дисциплины является овладение базовыми знаниями и умениями в области механики деформируемого твердого тела (теории пластичности, ползучести, механики разрушения).</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть знаниями о свойствах и характеристиках материалов и элементов строительных конструкций и сооружений, простейших и более сложных видах деформации элементов и конструкций; - освоить методы расчета элементов и конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость с учетом явлений пластичности и ползучести; - освоить методы расчета элементов и конструкций на трещиностойкость с применением методов линейной механики разрушения. <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства и характеристики материалов и элементов строительных конструкций и сооружений, простейших и более сложных видах деформации элементов и конструкций; - методы расчета элементов и конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость с учетом явлений пластичности и ползучести; | | | |

| | <p>- методы расчета элементов и конструкций на трещиностойкость с применением линейной механики разрушения;</p> <p>- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов с учетом реальных свойств материалов, условий строительства и эксплуатации сооружений.</p> | | | |
|---|---|---|---|-----|
| УМЕТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания по механике деформируемого твердого тела (теории пластичности, ползучести, механики разрушения) при изучении дисциплин профессионального цикла; - 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. | | | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками и основными методами корректной математической постановки и решения задач механики деформируемого твердого тела (теории пластичности, ползучести, линейной механики разрушения); - навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений с учетом явлений ползучести и пластичности деформируемых твердых тел; - навыками научно-исследовательской деятельности и навыками использования существующих программных комплексов для решения поставленных задач. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б1.В.ДВ.3 | Моделирование грунтовых оснований. Аналитическое и численное решение геотехнических задач | 2 | - | 6/6 |
| Аннотация дисциплины | | | | |
| Цель дисциплины: | | | | |
| Подготовка аспирантов к профессиональной деятельности по расчету и проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений учетом последних достижений в области применения аналитических методов решения геотехнических задач и практики расчета оснований и фундаментов МКЭ. | | | | |
| Задачи дисциплины: | | | | |
| Изучение особенностей работы грунтовых оснований, правильного выбора и обоснования правомерности применения линейных и нелинейных методов расчета НДС и других прогнозирования поведения грунтов (фильтрация, промерзание – оттаивание). | | | | |
| Аспирант должен освоить наиболее распространенные аналитические и численные методы решения геотехнических задач, уметь правильно оценить анализируемую задачу и получаемые в результате различных решений результаты, определить необходимые исходные данные и построить расчетную схему, выбрать наиболее достоверные и рациональный метод расчета и программу вычислений на ЭВМ. | | | | |
| В результате освоения дисциплины аспирант должен: | | | | |
| ЗНАТЬ: | | | | |

- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения, основные принципы определения нагрузок на основание, виды и конструктивные особенности фундаментов, принципы расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений;
- современные виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.

УМЕТЬ:

- определять категорию сложности инженерно-геологических условий строительной площадки, опасность возникновения инженерно-геологических процессов и явлений;
- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания.

ВЛАДЕТЬ:

- инновационными подходами к научно-исследовательской и изыскательской деятельности по направлению подготовки;
- основными приемами, используемыми при разработке технической документации на основании требований современной нормативно-технической литературы;
- принципами технико-экономической оценки принимаемых конструктивных решений.

| | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Инновационные технологии строительного производства | | 2 | - | 6/6 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Цель преподавание – глубокое ознакомление с инновационными технологиями строительства с целью дальнейшего синтезирования двух областей знаний (технология строительных процессов и инновационные технологии строительства) при решении актуальных научно-технических задач для нужд строительного комплекса.

Задачи дисциплины:

Основная задача – дать студентам широкие и глубокие знания в области инновационных технологий строительства.

Для успешного освоения дисциплины «Инновационные технологии строительного производства» студентам необходимо изучить базовые дисциплины «Технология строительных процессов» и «Технология зданий и сооружений».

| | | | |
|-----------------------------|--|----------|----------|
| | <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии 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 отчетов; - разрабатывать методики, планы и программы научных исследований; - знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 своему направлению подготовки; - собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и производить 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; - способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования; - способность проводить изыскания по оценке изучаемого объекта, патентные исследования - организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта; - методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций. | | |
| | 2 | 3 | 4 |
| | Организационно-технологическая надежность в строительстве | 2 | - |
| Аннотация дисциплины | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>Цель дисциплины:</p> <p>Сформировать у будущих специалистов целостное представление о важности организационно-технологических аспектов надежности строительной деятельности, понимание ими своей роли в решении инженерных проблем в период проектирования, реконструкция и эксплуатация различных сооружений.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <p>аспирант, успешно освоивший дисциплину, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы сохранения равновесия надежности организационно-технологического решения при осуществлении строительного производства; - нормативную организационно-технологическую документацию при проектировании и организации обеспечения безопасности строительного производства, составлять акты и результаты обследования; - требования по инженерной безопасности, составлять акты и результаты обследования; - организационно-технологические основы управления технологическим риском строительных объектов. <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы надежности, системы, материалы, схемы, технологии и новейшие разработки, перспективы; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач надежности; - нормативные правила оформления научно-технических отчетов организационно-технологической надежности в строительстве; - разрабатывать методики, планы и программы научных исследований организационно-технологической надежности в строительстве; - знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, исследования организационно-технологической надежности в строительстве; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности организационно-технологической надежности в строительстве. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы надежности; - интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности надежности; - действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний надежности; - собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы надежности; - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов надежности; |
|--|---|

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

ВЛАДЕТЬ:

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

| 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|-----|
| Экспериментальные методы исследования в механике деформируемого твердого тела | 2 | - | 6/6 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

формирование у обучаемых знаний о методах экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов сооружений для оценки прочности элементов конструкций в свете необходимости ускорения научно-технического прогресса в строительстве и эффективного внедрения достижений науки в строительное производство.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний об основных экспериментальных методах исследования напряженно-деформированного состояния;
- владение навыками выполнения экспериментальных исследований строительных конструкций;
- выработка умения применять достижения науки о прочности в практической инженерной деятельности.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы современных методов расчета зданий и сооружений с учетом сложных реологических свойств материалов, условий нагружения и эксплуатации и статистического разброса исходных данных о проектируемых объектах;
- основы технико-экономического анализа проектируемых объектов, методов

| | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| | <p>оптимизации проектных решений с учетом реальных условий строительства и эксплуатации сооружений;</p> <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять расчетные схемы зданий и сооружений с учетом различных видов нагрузок и связей; - составлять расчетные схемы зданий и сооружений с учетом различных видов нагрузок и связей, выполнять постановку и решение задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений с использованием различных критериев оптимальности. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения поставленных задач - навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения поставленных задач. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б1.В.ДВ.4 | Sовершенствование железобетонных конструкций, методов расчета объемно-планировочных решений | 2 | - | 7/7 |
| Аннотация дисциплины | | | | |
| <p>Цель дисциплины:</p> <p>Создание и совершенствование рациональных типов железобетонных надземных и подземных конструкций, методов их расчета, объемно-планировочных решений гражданских зданий, а также их комплексов.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснование, исследование и разработка новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений; - обоснование, разработка и оптимизация объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, экономической и конструкционной безопасности на основе математического моделирования с использованием автоматизированных средств исследований и проектирования; - создание и развитие эффективных методов расчета надземных и подземных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них. свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности. <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> | | | | |

| | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и новейшие разработки, перспективы; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по специальности; - нормативные правила оформления научно-технических отчетов; - разрабатывать методики, планы, программы научно исследований; - знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать воображение, инициировать новаторские решения интегрировать различные формы знания и навыки 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 и решения, исследовательских и практических задач, оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий; - способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследований; - способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентного исследования. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применить знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования; - способностью к повышению квалификации и продолжению образования; - владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта; - методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б1.В.ДВ.4 | Mетод конечных элементов в расчетах металлических и деревянных конструкций | 2 | - | 7/7 |
| Аннотация дисциплины | | | | |
| Цель дисциплины: | | | | |
| <p>Дисциплина предназначена для расширения знаний у аспирантов в области применения МКЭ (метода конечных элементов) в расчётах стальных и деревянных конструкций с использованием современных специализированных программных комплексов.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| | <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать у аспирантов представление о современных программных комплексах для расчёта стальных и деревянных конструкций, использующих МКЭ. - ознакомить их с основными возможностями, областями применения, достоинствами и недостатками, принципами работы данных программных комплексов. - ознакомить аспирантов со специальными возможностями применения этих программных комплексов в соответствии с их областью научных исследований. <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и т. д, историю ее 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 отчетов; - разрабатывать методики, планы и программы научных исследований; - знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 своему направлению подготовки; - 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. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта; - методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций. | | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Инновационные технологии и конструктивные решения устройства оснований и фундаментов | 2 | - | 7/7 |

| Аннотация дисциплины | | | | | | | |
|---|---|---|-----|--|--|--|--|
| Цель дисциплины: | | | | | | | |
| изучение современных инновационных методов, конструктивных решений, технологий. | | | | | | | |
| Задачи дисциплины: | | | | | | | |
| знакомство с последними достижениями практики мировой и отечественной геотехники. Изучение новых конструктивных решений подготовки оснований и устройства фундаментов. Совершенствование подходов к выбору наиболее рациональных и эффективных методов устройства и усиления оснований и фундаментов. Формирование критического подхода (с оценкой преимуществ и возможных негативных последствий) к выбору возможных технологий и механизмов для выполнения геотехнических работ. | | | | | | | |
| В результате освоения дисциплины аспирант должен: | | | | | | | |
| ЗНАТЬ: | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения, основные принципы определения нагрузок на основание, виды и конструктивные особенности фундаментов, принципы расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений; - современные виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. | | | | | | | |
| УМЕТЬ: | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - определять категорию сложности инженерно-геологических условий строительной площадки, опасность возникновения инженерно-геологических процессов и явлений; - составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания; | | | | | | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - инновационными подходами к научно-исследовательской и изыскательской деятельности по направлению подготовки; - основными приемами, используемыми при разработке технической документации на основании требований современной нормативно-технической литературы; - принципами технико-экономической оценки принимаемых конструктивных решений | | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| Оптимизация управляемых строительных | 2 | - | 7/7 | | | | |

| | | | |
|--|-------------|--|--|
| | конструкций | | |
| Аннотация дисциплины | | | |
| Цель дисциплины: | | | |
| сформировать у будущих специалистов представление о важности оптимизации управляемых строительных процессов деятельности, понимание ими своей роли в решении инженерных проблем в период проектирования, реконструкции и эксплуатации различных сооружений. | | | |
| Задачи дисциплины: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - аспирант, успешно освоивший дисциплину, должен знать: - способы сохранения оптимизации управляемых строительных прошёл при осуществлении строительного производства; - нормативную процессную документацию при проектировании и организации обеспечения безопасного строительного производства, составлять акты и результатов обследования; - требования по инженерной безопасности производства строительных материалов, изделий и конструкций, их производства и применения при возведении зданий и сооружений; - организационно-технологические основы оптимизации управляемых строительных процессов при реконструкции городской застройки. | | | |
| В результате освоения дисциплины аспирант должен: | | | |
| ЗНАТЬ: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы оптимизации управляемых строительных процессов, системы, материалы, схемы, технологии и новейшие разработки перспективы; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач оптимизации управляемых строительных процессов; - нормативные правила оформления научно-технических отчетов оптимизации управляемых строительных процессов; - разрабатывать методики, планы и программы научных исследований оптимизации управляемых строительных процессов; - знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования оптимизации управляемых строительных процессов; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности оптимизации управляемых строительных процессов. | | | |
| УМЕТЬ: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы оптимизации управляемых строительных процессов; - интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности оптимизации управляемых строительных процессов; - действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний оптимизации управляемых строительных процессов; - собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить | | | |

| | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|
| | <p>критическую оценку проделанной работы оптимизации управляемых строительных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов оптимизации управляемых строительных процессов; - проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий оптимизации управляемых строительных процессов; - способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования оптимизации управляемых строительных процессов; - организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты оптимизации управляемых строительных процессов. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования оптимизации управляемых строительных процессов; - способностью к повышению квалификации и продолжению образования в области оптимизации управляемых строительных процессов; - владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта оптимизации управляемых строительных процессов; - методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций оптимизации управляемых строительных процессов. | | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Организационно-технологическая диагностика в строительстве | | | | 2 |
| Аннотация дисциплины | | | | - |
| <p>Цель дисциплины:</p> <p>сформировать у будущих специалистов целостное представление о важности организационно-технологической диагностики деятельности, понимание ими своей роли в решении инженерных проблем `в период проектирования, реконструкции и эксплуатации различных сооружений.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <p>аспирант, успешно освоивший дисциплину. должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы сохранения организационно-технологической диагностики при осуществлении строительного производства; - нормативную процессную документацию при проектировании и организации обеспечения безопасного строительного производства. составлять акты и результатов обследования; - требования по инженерной безопасности производства строительных материалов. изделий и конструкций, их производства и применения при возведении зданий и сооружений; - организационно-технологические основы организационно-технологической диагностики при реконструкции городской застройки; - организационно-технологические основы управления технологическим риском | | | | 7/7 |

| | |
|--|--|
| | <p>строительных объектов.</p> <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы организационно-технологической диагностики, системы, материалы, схемы, технологии и новейшие разработки, перспективы; - методы критического штампа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач организационно-технологической диагностики; - нормативные правила оформления научно-технических отчетов организационно-технологической диагностики; - разрабатывать методики, планы и программы научных исследований организационно-технологической диагностики; - знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явления и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования организационно-технологической диагностики; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности организационно-технологической диагностики; <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы организационно-технологической диагностики; - интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности организационно-технологической диагностики; - действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний организационно-технологической диагностики; - собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы организационно-технологической диагностики; - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов организационно-технологической диагностики; - проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, нести библиографическую работу с привлечением современных технологий организационно-технологической диагностики; - способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования организационно-технологической диагностики; - способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования организационно-технологической диагностики; - организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты о организационно-технологической диагностики. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования организационно-технологической диагностики; - способностью к повышению квалификации и продолжению образования в области организационно-технологической диагностики; |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - владение методами оценки инновационного потенциала. технико-экономического апатита проекта организационно-технологической диагностики; - методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций организационно-технологической диагностики. |
| | 2 3 4 5 |
| | Методы оптимизации строительных конструкций и сооружений 2 - 7/7 |
| Аннотация дисциплины | |
| Цель дисциплины: | |
| <p>Целью преподавания данной дисциплины является овладение аспирантами базовыми знаниями в области постановки, формирования и решения задач оптимизации строительных конструкций и сооружений по выбранному критерию (критериям) оптимальности.</p> | |
| Задачи дисциплины: | |
| <p>Основной задачей данной дисциплины является овладение аспирантами методологией постановки задач оптимизации, несущих конструкции зданий и сооружений. Кроме того, обучающиеся должны овладеть методами математической формализации задач оптимизации строительных конструкций и сооружений и методами преобразования и решения формируемых условно-экстремальных задач.</p> | |
| В результате освоения дисциплины аспирант должен: | |
| ЗНАТЬ: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов расчета зданий и сооружений с учетом сложных реологических свойств материалов, условий нагружения и эксплуатации и статистического разброса исходных данных о проектируемых объектах; - основы технико-экономического анализа проектируемых объектов, методов оптимизации проектных решений с учетом реальных условий строительства и эксплуатации сооружений. | |
| УМЕТЬ: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - составлять расчетные схемы зданий и сооружений с учетом различных видов нагрузок и связей; - составлять расчетные схемы зданий и сооружений с учетом различных видов нагрузок и связей, выполнять постановку и решение задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений с использованием различных критериев оптимальности. | |
| ВЛАДЕТЬ: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения проставленных задач; | |

| | | | | |
|---------------|--|----------|----------|----------|
| | - навыками расчета различных зданий и сооружений на основании требований современной нормативно - технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения проставленных задач. | | | |
| 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:

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- виды, способы и формы самостоятельной работы;
- образовательные технологии и методы обучения для различного контингента обучающихся;
- 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;
- основы базовых педагогических знаний;
- основные поведенческие модели для оптимального взаимодействия с другими участниками делового сообщества;
- осознавать социальную значимость своей профессии;
- этнические нормы профессии.

УМЕТЬ:

- пользоваться разнообразными информационно-методическими ресурсами;
- проявлять инициативу и самостоятельность в выборе средств, видов, формы, методов обучения;
- определять цели и последовательность действий, необходимых для организации учебного процесса;
- грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности;
- на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности организации по направлению подготовки;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении;
- производить в морально-ценостных ситуациях выбор, соответствующий этическим нормам, принятым в данной сфере профессиональной деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- оценочными средствами и технологиями в педагогической деятельности;
- методикой передачи информации в связных логических высказываниях;

- навыками публичной речи, аргументацией ведения дискуссии;
- информацией о новейших инновационных разработках по данному направлению подготовки;
- способностью вести педагогическую деятельность по собственному направлению подготовки;
- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики;
- навыками прогнозирования поведения человека;
- приемами самоорганизации, самооценки, самообразования и самовоспитания;
- обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------|---|----------|----------|----------|
| Б2.В.2 | Pрактика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая): Научно-организационная | 3 | - | 7/8 |

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:

- возможные способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности;
- основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских изысканий.
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования;
- способы ткани и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- оформить и представить результаты своей научной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- находить способы реализации научно-исследовательских изысканий в зависимости от поставленных целей и задач;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий;

- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования.
- способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования;
- организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями по соблюдению авторского права;
- навыками апробации результатов научного исследования;
- необходимыми теоретическими основами и практическими навыками в области своих научных интересов;
- методами и приемами планирования, и осуществления научно-исследовательских изысканий.
- владениями методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

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

Аннотация дисциплины

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 научной информации, 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 развитие 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 – ПМ и ИСТ, 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 | 2 | - | 8/10 |

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 управления учебно-познавательной деятельностью обучаемых;
- 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;
- применять методологию на практике в профессиональной деятельности;
- использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
- образовательные технологии и методы обучения для различного контингента обучающихся;
- 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 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 основанных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | 2 | - | 8/10 |
|---------------|--|---|---|------|

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 двуязычный 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 приобретет 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 | - | 8/10 |

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Познакомить слушателей с новыми строительными технологиями. На примерах инновационных технологий, внедрённых в строительное производство в последние годы, продемонстрировать студентам, обучающимся по программам аспирантуры как, используя последние достижения науки и технологий, можно повысить эффективность и качество строительной продукции.

Задачи дисциплин:

- сформировать понимание процесса внедрения в производство инновационных технологий;
- научить выявлять основные физические процессы, заложенные в основу технологических процессов;
- подготовить студентов к самостоятельному выявлению «узких мест» производственного процесса, анализу имеющихся возможностей и наиболее эффективному внедрению инноваций.

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, системы, материалы, схемы, технологии и тд, историю ее 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 отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;
- знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему 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 своему направлению подготовки;
- собираять 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;
- способность проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования;
- способность 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;
- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. аспирантурой



E. A. Бартеньева