

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
<i>Б3.1</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>


Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	<i>Техника и технологии строительства</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищно-коммунальный комплекс</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2016</i>

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
<i>Профессор</i>	<i>д.т.н., профессор</i>	<i>Берлинов М.В.</i>
<i>Доцент</i>	<i>к.т.н., доцент</i>	<i>Берлинова М.Н.</i>

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Жилищно-коммунальный комплекс», Протокол №9 от «28» марта 2017г.

Заведующий кафедрой
«Жилищно-коммунальный комплекс»

 / Король Е.А. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 6 от «10» 06 2017г.

Председатель
методической комиссии


Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

_____ /
дата

 /
Подпись, ФИО

Беспалов А.Е.

1. Цель элемента образовательной программы

Целью научно-исследовательской деятельности является формирование компетенций обучающегося в области научных исследований, получение им опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

2. Указание способа и форм проведения научных исследований

Способ проведения научных исследований – стационарный или выездной.

Форма проведения научных исследований – дискретная по периоду проведения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по научным исследованиям, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает методы построения логически обоснованных схем планирования, в качестве исполнителей и координаторов исследований при осуществлении НИР	З1
		Умеет анализировать и обосновывать актуальность научной тематики в интересах научной деятельности	У1
		Имеет навыки выполнения научной работы	Н1
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает основы работы современного исследовательского оборудования и приборов	З2
		Умеет профессионально эксплуатировать приборы и оборудование при проведении научного исследования	У2
		Имеет навыки профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Н2
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	Знает основные принципы профессионального изложения результатов научного исследования	З3
		Умеет профессионально излагать результаты своих исследований в виде научных публикаций, презентаций	У3
		Имеет навыки защиты результатов на разных стадиях проведения исследования, участия в научных семинарах и конференциях	Н3
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Знает методы математической статистики, анализа и обработки результатов научного исследования	З4
		Умеет реализовывать неординарные подходы к решению поставленной научной задачи	У4
		Имеет навыки использования существующих методов исследования и разработку новых при проведении самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Н4

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	Знает основные организационные формы и структуру управления научными исследованиями	З5
		Умеет грамотно ориентироваться в научно-исследовательской работе коллектива, должностных обязанностях научных работников	У5
		Имеет навыки организации проектирования и изыскания	Н5
Способность разрабатывать научные и методологические основы проектирования и создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности	ПК-1.1	Знает методологию принятия решений при проектировании и создании новых машин, агрегатов и процессов	З6
Умеет выполнять расчеты и технико-экономическое обоснование механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка		У6	
Имеет навыки применения методологического аппарата в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности		Н6	
Способность вести теоретические и экспериментальные исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций	ПК-1.2	Знает современные энергосберегающие и экологически безопасные технологические процессы в строительной сфере	З7
		Умеет анализировать эффективность комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций	У7
		Имеет навыки организации исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей с эффективностью технологических процессов	Н7
Способность разрабатывать методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства	ПК-1.3	Знает теоретические основы методов и средств оценки структуры парка машин и агрегатов	З8
		Умеет вести поиск рациональных решений при формировании количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов	У8
		Имеет навыки анализа зависимости структуры парка машин и агрегатов от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства	Н8
Способность разрабатывать и повышать эффективность методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях	ПК-1.4	Знает научные основы, системные подходы, методы и технологии повышения эксплуатационных качеств машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса	З9
		Умеет оценивать технологии повышения надежности машин и агрегатов при их эксплуатации	У9

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса		Имеет навыки организации инструментального контроля качества, методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса	Н9
Способность развивать методы планирования и оптимизации отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации задач функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включающих задачи управления качеством, финансами и персоналом		Знает принципы планирования и оптимизации задач управления качеством, финансами и персоналом	310
		Умеет анализировать задачи функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП	У10
Способность совершенствовать теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации	ПК-2.1	Имеет навыки оптимизации отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации задач функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП	Н10
		Знает теоретические основы обеспечения эффективности, надежности и живучести АСУ	311
Способность владеть теоретическими основами, методами и алгоритмами диагностирования (определения работоспособности, поиска неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др.	ПК-2.2	Умеет применять прикладные методы повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их жизненного цикла	У11
		Имеет навыки анализа эффективности, надежности и живучести АСУ на различных этапах жизненного цикла	Н11
Способность разрабатывать научные основы, системный подход, методы и технологии повышения эксплуатационного качества промышленных и гражданских зданий с учетом круглогодичного производства работ, инструментального контроля и способов повышения надежности зданий при их возведении и реконструкции	ПК-2.3	Знает теоретические основы анализа и разработки методов диагностирования АСУТП, АСУП, АСТПП и др.	312
		Умеет составлять алгоритмы диагностирования АСУТП, АСУП, АСТПП и др.	У12
		Имеет навыки определения работоспособности, поиска неисправностей и прогнозирования АСУТП, АСУП, АСТПП и др.	Н12
Способность совершенствовать методы создания и эксплуатации недвижимости, разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и формы организации жилищного,	ПК-3.1	Знает научные основы, системный подход к оценке качества объектов жилищно-коммунального комплекса	313
		Умеет ориентироваться в современных методах и технологиях повышения эксплуатационного качества промышленных и гражданских зданий с учетом круглогодичного производства работ	У13
		Имеет навыки обработки информации для разработки программы инструментального контроля и повышения надежности зданий при их возведении и реконструкции	Н13
Способность совершенствовать методы создания и эксплуатации недвижимости, разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и формы организации жилищного,	ПК-3.2	Знает основы научных исследований основных характеристик жилищного, промышленного, гражданского и других видов строительства и их влияние на параметры качества технологий эксплуатации ЖКК	314
		Умеет оценивать взаимосвязь методов создания недвижимости и форм организации строительства и эффективности ее последующей эксплуатации	У14

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
промышленного, гражданского и других видов строительства (реконструкции)		Имеет навыки совершенствования методов создания, эксплуатации и реконструкции объектов жилищно-коммунального комплекса	Н14
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	Знает основные принципы проведения анализа, оценки, выявления закономерностей различных процессов в строительной науке	315
		Умеет грамотно провести обобщение результатов современных научных достижений	У15
		Имеет навыки генерирования новых идей на основе известных данных при решении исследовательских и практических задач	Н15
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	Знает основы и методологию научно-исследовательской деятельности	316
		Умеет демонстрировать информацию и данные, полученные в период работы над диссертационным исследованием	У16
		Имеет навыки профессионального формирования научных и научно-образовательных задач, публичного выступления перед аудиторией по вопросам проведённого исследования	Н16
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	УК-6	Знает принципы планирования и инженерного сопровождения научной работы	317
		Умеет организовать процесс по исследованию и анализу результатов поставленной научной задачи на выпускающей кафедре	У17
		Имеет навыки реализации в диссертационной работе современных и личных подходов к реализации научно исследовательской работы в процессе работы над диссертационной работой	Н17

4. Указание места научных исследований в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность «Жилищно-коммунальный комплекс» и является обязательной к прохождению.

Научно-исследовательская деятельность базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Введение в научную специальность», «Педагогика и методика профессионального образования», «Основы научных исследований и интеллектуальной собственности», «Технология и организация строительства», «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)», «Машины, агрегаты и процессы (по отраслям)».

Для успешного прохождения научно-исследовательской деятельности обучающийся должен:

Знать:

-основы профессионального образования в сфере технологий жилищно-

коммунального комплекса;

- основные методы математической статистики, моделирования и планирования эксперимента.

Уметь:

- планировать научные исследования и применять современный методологический аппарат;

- анализировать и критически оценивать результаты научных исследований;

Иметь навыки:

- владения методами обработки статистических данных, прогнозирования результатов исследования.

Научно-исследовательская деятельность является предшествующей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

5. Указание объема элемента образовательной программы в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем Научно-исследовательской деятельности составляет 159 зачетных единиц, 5724 академических часа.

Продолжительность Научно-исследовательской деятельности 106 недель.

6. Структура и содержание элемента образовательной программы

Форма обучения - очная

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	18	1	972	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре Дифференцированный зачет №1
2	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	12	2	648	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным планом за 1-й год обучения Дифференцированный зачет №2
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	12	3	648	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре Дифференцированный зачет №3
4	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	12	4	648	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным

					планом за 2-й год обучения Дифференцированный зачет №4
5	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	12	5	648	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре Дифференцированный зачет №5
6	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	22	6	1188	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным планом за 3-й год обучения
					Дифференцированный зачет №6
7	Внедрение результатов научных исследований.	18	7	972	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре Дифференцированный зачет №7
	<i>ИТОГО</i>	106		5724	Дифференцированный зачет №1-7

Форма обучения - заочная

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	14	1	756	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре Дифференцированный зачет №1
2	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	6	2	324	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным планом за 1-й год обучения Дифференцированный зачет №2
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	8	3	432	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре Дифференцированный зачет №3
4	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	6	4	324	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным планом за 2-й год обучения Дифференцированный

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
					зачет №4
5	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований.	8	5	432	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре
					дифференцированный зачет №5
6	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	18	6	972	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным планом за 3-й год обучения
					Дифференцированный зачет №6
7	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	14	7	756	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре
					Дифференцированный зачет №7
8	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	18	8	972	Консультации. Отчет на кафедре в соответствии с индивидуальным планом за 4-й год обучения
					Дифференцированный зачет №8
9	Внедрение результатов научных исследований.	14	9	756	Консультации. Промежуточный отчет на кафедре
					Дифференцированный зачет №9
	<i>ИТОГО</i>	106		5832	Дифференцированный зачет №1-9

Содержание элемента образовательной программы по разделам
Форма обучения - очная

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Содержание раздела (этапа) элемента образовательной программы. Виды работы обучающегося
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	Формулирование научной проблемы и задач исследования. Разработка научной гипотезы. Определение цели и задач научно-исследовательской деятельности. Оценка актуальности исследования. Изучение отечественного и зарубежного опыта в выбранном направлении исследования. Подготовка научного доклада.
2	Научное исследование, его сущность и особенности.	Планирование и организация диссертационных исследований. Особенности проведения исследований в строительной отрасли. Объективные и субъективные особенности проведения исследований.

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Содержание раздела (этапа) элемента образовательной программы. Виды работы обучающегося
	Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	Диалектика научного познания. Логика процесса научного исследования. Методология научно-исследовательской деятельности. Методы и способы исследований. Изучение нормативно-технического, справочного материала по теме диссертационного исследования. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования.	Теоретические и экспериментальные исследования. Нормативно-правовая база организации научных исследований. Составление плана теоретических и экспериментальных исследований.
	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Организация натурных исследований и экспериментов по теме диссертационного исследования. Уточнение задач исследования. Изучение методологического материала по теме диссертационного исследования. Подготовка научного доклада.
4	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	Основы планирования научного исследования. Перспективное и текущее планирование. Приемы и возможности автоматизации экспериментально-научных работ. Уточнение методов исследования. Организация натурных исследований и экспериментов по теме диссертационного исследования. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
5	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	Понятие о качестве научной информации и способах его измерения. Особенности теоретического исследования. Методы теоретического исследования. Методы сбора, обработки и хранения информации. Методы обработки экспериментальных данных. Обработка экспериментальных исследований. Подготовка научного доклада.
6	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	Оценка объективности, достоверности исследований. Доказательность полученных результатов. Формулирование выводов и рекомендаций. Разработка практических рекомендаций на основе полученных результатов исследований. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
7	Внедрение результатов научных исследований.	Апробация, публикация, практическая проверка теоретических положений и результатов эксперимента, внедрение полученных результатов. Подготовка научного доклада.

Форма обучения - заочная

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Содержание раздела (этапа) элемента образовательной программы. Виды работы обучающегося
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	Формулирование научной проблемы и задач исследования. Разработка научной гипотезы. Определение цели и задач научно-исследовательской деятельности. Оценка актуальности исследования. Изучение отечественного и зарубежного опыта в выбранном направлении исследования. Подготовка научного доклада.
2	Научное исследование, его сущность и	Планирование и организация диссертационных исследований. Особенности проведения исследований в строительной отрасли.

№ п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Содержание раздела (этапа) элемента образовательной программы. Виды работы обучающегося
	особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	Объективные и субъективные особенности проведения исследований. Диалектика научного познания. Логика процесса научного исследования. Методология научно-исследовательской деятельности. Методы и способы исследований. Изучение нормативно-технического, справочного материала по теме диссертационного исследования. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования.	Теоретические и экспериментальные исследования. Нормативно-правовая база организации научных исследований. Составление плана теоретических и экспериментальных исследований.
	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Организация натурных исследований и экспериментов по теме диссертационного исследования. Уточнение задач исследования. Изучение методологического материала по теме диссертационного исследования. Подготовка научного доклада.
4	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Основы планирования научного исследования. Перспективное и текущее планирование. Приемы и возможности автоматизации экспериментально-научных работ. Уточнение методов исследования. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
5	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований.	Понятие о качестве научной информации и способах его измерения. Организация натурных исследований и экспериментов по теме диссертационного исследования. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Подготовка научного доклада.
6	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	Особенности теоретического исследования. Методы теоретического исследования. Методы сбора, обработки и хранения информации. Методы обработки экспериментальных данных. Обработка экспериментальных исследований. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
7	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	Оценка объективности, достоверности исследований. Доказательность полученных результатов. Подготовка научного доклада.
8	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	Формулирование выводов и рекомендаций. Разработка практических рекомендаций на основе полученных результатов исследований. Подготовка научного доклада. Выступление на научной конференции.
9	Внедрение результатов научных исследований.	Апробация, публикация, практическая проверка теоретических положений и результатов эксперимента, внедрение полученных результатов. Подготовка научного доклада.

7. Указание форм отчетности

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета.

Формами отчетности по научным исследованиям являются:

- Задание на прохождение научных исследований;
- Отчёт обучающегося.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по элементу образовательной программы, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения научных исследований

9.1. Литература

Для выполнения научных исследований обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Перечень информационных технологий, используемых в научных исследованиях, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научных исследований

№	Разделы (этапы)	Информационные технологии
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	-слайд-презентация -поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
2	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	-интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты -поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	-использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры -использование специализированных и офисных программ
4	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	-интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты -поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
5	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	-использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры -использование специализированных и офисных программ
6	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	-использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры -использование специализированных и офисных программ
7	Внедрение результатов научных исследований.	-интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты -поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При проведении научных исследований используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

11. Описание материально-технической базы научных исследований

Перечень материально-технического обеспечения научных исследований приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
<i>БЗ.1</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	<i>Техника и технологии строительства</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищно-коммунальный комплекс</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научным исследованиям

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы элемента образовательной программы)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6			+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	+	+	+	+	+	+			
ПК-1.1	+	+	+					+	+
ПК-1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
П-3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	+	+						+	
УК-3	+	+	+	+	+	+			
УК-6	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатель и освоения (Код показателя освоения)	Этапы элемента образовательной программы и формы оценивания																Обеспеченность оценивания компетенции			
		1	2	3	4	5	6	7	8 (заочная форма)	9 (заочная форма)	Дифференцированный зачет №1	Дифференцированный зачет №2	Дифференцированный зачет №3	Дифференцированный зачет №4	Дифференцированный зачет №5	Дифференцированный зачет №6	Дифференцированный зачет №7		Дифференцированный зачет №8 (заочная форма)	Дифференцированный зачет №9 (заочная форма)	
УК-3	З16	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+					+
	У16	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+					+
	Н16	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+					+
УК-6	З17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Используется четырех балльная шкала оценивания освоения при проведении аттестации в форме дифференцированного зачета:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Перечень типовых вопросов для проведения дифференцированного зачета в 1-7 семестрах (очная форма обучения) и 1-9 семестрах (заочная форма обучения):

№ п/п	Разделы (этапы)	Вопросы
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	1. Проблемные ситуации в сфере жилищно-коммунального комплекса, постановка проблемы и определение логики исследования и структуры диссертационной работы. 2. Диссертация как научно-квалификационная работа. 3. Специфика диссертации на соискание степени кандидата технических наук. 4. Цель диссертации. 5. Структура объектов исследования.
2	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	1. Закономерности развития науки и диссертационные исследования. 2. Классификация научных знаний. 3. Методы активации научного исследования. 4. Ментальные карты различных этапов научного исследования 5. Ассоциации, представление многофакторных ситуаций. 6. Моделирование и упрощение сложных задач. 7. Методы активизации творческого мышления.
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	1. Комплекс характеристик исследования. 2. Объект и предмет исследования. 3. Требования к построению научных гипотез. 4. Факторы, определяющие актуальность научно-исследовательской работы. 5. Структура научных положений.
4	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	1. Дерево проблемных ситуаций. 2. Информационная база научно-исследовательской деятельности. 3. Методологическая основа научного исследования. 4. Методы разработки вариантов решения проблемы. 5. Разработка теоретической модели проблемной ситуации.
5	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	1. Способы представления результатов исследования. 2. Компоненты научной достоверности исследования. 3. Виды экспериментальных исследований. 4. Обоснование методов выбора экспериментальных исследований.
6	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	1. Специфика оформления результатов диссертационного исследования. 2. Порядок подготовки к защите диссертации. 3. Порядок написания автореферата диссертации
7	Внедрение результатов научных исследований.	1. Содержание результатов диссертационного исследования. 2. Признаки практической применимости и научной новизны исследования. 3. Порядок защиты диссертационного исследования: структура изложения работы.

4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта. Защита отчёта принимается научным руководителем обучающегося. Процедура оценивания определяется Положением о научных исследованиях.

аспирантов НИУ МГСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся в форме Дифференцированного зачета

Код показателя оценивания	Оценка				
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения	
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)	
	не знает терминов и определений	знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	знает термины и определения	знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно	
Знания 3-1 3-2 3-3 3-4 3-5 3-6 3-7 3-9 3-10 3-11 3-12 3-13 3-14 3-15 3-16 3-17	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно их получить и использовать	
	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объеме	обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями	
	Ответ не дан	дана только часть ответа на вопрос	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены	дан полный, развернутый ответ	
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен	
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний. Имеются нарушения логической последовательности в изложении. Поясняющие рисунки, схемы выполнены не полно, не отражают материал.	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.	Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы. Поясняющие схемы, рисунки и примеры точны и раскрывают глубину полученных знаний.	
	Умения У-1 У-2 У-3 У-4 У-5 У-6 У-7	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
У-8 У-9 У-10 У-11 У-12 У-13 У-14 У-15 У-16	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
У-17	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
Навыки Н-1 Н-2 Н-3 Н-4 Н-5 Н-6 Н-7 Н-8 Н-9 Н-10 Н-11 Н-12 Н-13 Н-14 Н-15 Н-16 Н-17	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий
	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	<i>Техника и технологии строительства</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищно-коммунальный комплекс</i>
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование элемента образовательной программы в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно проводящих научные исследования
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Научно-исследовательская деятельность	Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с.	15	10
2	Научно-исследовательская деятельность	Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / Н. Ю. Афанасьева. - Москва : КНОРУС, 2013. - 330 с.	10	10
ЭБС АСВ				
1	Научно-исследовательская деятельность	Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации: учебное пособие/ Тимофеева В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015.— 104 с	http://www.iprbookshop.ru/47271	10
2	Научно-исследовательская деятельность	Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 109 с	http://www.iprbookshop.ru/22670	10
<i>Дополнительная литература:</i>				
ЭБС АСВ				

1	Научно-исследовательская деятельность	Ермолаев Е.Е. Основы регулирования и управления жилищно-коммунальным комплексом: учебное пособие/ Ермолаев Е.Е., Селезнёва Ж.В., Склярова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 104 с.	http://www.iprbookshop.ru/29790	10
2	Научно-исследовательская деятельность	Бойко А.Ф. Теория планирования многофакторных экспериментов: учебное пособие/ Бойко А.Ф., Воронкова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. ЭБС АСВ, 2013.— 73 с.	http://www.iprbookshop.ru/28403	10

Согласовано:

НТБ

21.04.2017

дата

НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
<i>Б3.1</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	<i>Техника и технологии строительства</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищно-коммунальный комплекс</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	Microsoft Windows	Open License
2	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.	Microsoft Windows	Open License
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Microsoft Windows	Open License
4	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.	Microsoft Windows	Open License
5	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.	Microsoft Windows	Open License
6	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	Microsoft Windows	Open License
7	Внедрение результатов научных исследований.	Microsoft Windows	Open License

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
<i>БЗ.1</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	<i>Техника и технологии строительства</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищно-коммунальный комплекс</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Перечень материально-технического обеспечения

N п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения научных исследований	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап. Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности. Постановка научно-технической проблемы.	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер).	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда 129337, Москва г, Ярославское ш, д. 26, корп. 7, 607г, 609г, 613г, 614г
2	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного познания. Нормативная база проведения диссертационных исследований.		
3	Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.		
4	Научно-исследовательская работа. Проведение экспериментальных исследований. Поиск, обработка и хранение научной информации.		

N п/п	Разделы (этапы) элемента образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения научных исследований	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
5	Критический анализ полученных данных. Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.		
6	Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер).	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
7	Внедрение результатов научных исследований.		129337, Москва г, Ярославское ш, д. 26, корп. 7, 607г, 609г, 613г, 614г

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
Направление подготовки/специальность	Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Жилищно-коммунальный комплекс	
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	159 з.е.	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций обучающегося в области научных исследований, получение им опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).</p> <p>Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4).</p> <p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5).</p> <p>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6).</p> <p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7).</p> <p>Способность разрабатывать научные и методологические основы проектирования и создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности (ПК-1.1)</p> <p>Способность вести теоретические и экспериментальные исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций (ПК-1.2)</p> <p>Способность развивать методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства (ПК-1.3)</p> <p>Способность разрабатывать и повышать эффективность методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса (ПК-1.4)</p> <p>Способность развивать методы планирования и оптимизации задач функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др., включающих задачи управления качеством, финансами и персоналом (ПК-2.1)</p> <p>Способность совершенствовать теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации (ПК-2.2)</p> <p>Способность владеть теоретическими основами, методами и</p>	

	<p>алгоритмами диагностирования (определения работоспособности, поиска неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУЦ, АСПП и др. (ПК-2.3)</p> <p>Способность разрабатывать научные основы, системный подход, методы и технологии повышения эксплуатационного качества промышленных и гражданских зданий с учетом круглогодичного производства работ, инструментального контроля и способов повышения надежности зданий при их возведении и реконструкции (ПК-3.1)</p> <p>Способность совершенствовать методы создания и эксплуатации недвижимости, разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и формы организации жилищного, промышленного, гражданского и других видов строительства (реконструкции) (ПК-3.2)</p>
	<p>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).</p> <p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).</p>
Содержание дисциплины	<p>Подготовительный этап.</p> <p>Выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности.</p> <p>Постановка научно-технической проблемы.</p> <p>Научное исследование, его сущность и особенности.</p> <p>Методы научного познания.</p> <p>Нормативная база проведения диссертационных исследований.</p> <p>Поисковые, опытно-конструкторские и диссертационные исследования.</p> <p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Научно-исследовательская работа.</p> <p>Проведение экспериментальных исследований.</p> <p>Поиск, обработка и хранение научной информации.</p> <p>Критический анализ полученных данных.</p> <p>Систематизация и обработка данных экспериментальных исследований.</p> <p>Оформление научно-исследовательской работы. Обработка результатов теоретических исследований.</p> <p>Внедрение результатов научных исследований.</p>