

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора
профессор Л.А.Симонова



«21» 06 2019 г.

МП

**Основная профессиональная образовательная
программа высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

08.04.01 Строительство

шифр направления подготовки (специальности), наименование направления

Направленность (профиль) подготовки (специализации)

Теория и проектирование зданий и сооружений

наименование профиля подготовки (специализации)

Квалификация

Магистратура

наименование квалификации

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Набережные Челны 2019

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Назначение ОПОП.....	3
1.2 Нормативные документы.....	3
1.3 Перечень сокращений.....	3
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	3
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	3
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС (при наличии).....	4
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	5
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	6
3.1. Направленность (профиль) в рамках направления подготовки (специальности).....	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	6
3.3. Объем программы.....	6
3.4. Форма обучения.....	7
3.5. Срок получения образования.....	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП.....	7
4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	7
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	7
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
4.3. Матрица формирования компетенций.....	15
4.4. Карта компетенций.....	19
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	71
5.1. Объем обязательной части - 120 зачетных единиц.....	71
5.2. Типы практики.....	71
5.3. Учебный план и календарный учебный график.....	71
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	71
5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	72
5.6. Программа государственной итоговой аттестации.....	73
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	73
6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	73
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	74
6.3. Кадровые условия реализации ОПОП.....	76
7. Особенности реализации ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	76

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая институтом по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по профилю «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая в Набережночелнинском институте (филиале) Казанского (Приволжского) федерального университета, по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НЧИ(ф) К(П)ФУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования 08.04.01 «Строительство» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. №1419), а также с учетом рекомендованной примерной профессиональной образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: рабочий учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательного процесса.

1.2 Нормативные документы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры 08.04.01 «Строительство» составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ №301 от 05.04.17 об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам ВО;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» высшего профессионального образования (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. №1419;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Казанского (Приволжского) федерального университета;
- Положение об Учебном центре К(П)ФУ.

1.3 Перечень сокращений

ФГОС-Федеральный государственный образовательный стандарт

ОПОП-Основная профессиональная образовательная программа

УК-Универсальные компетенции

ОПК-Общепрофессиональные компетенции

ПК-Профессиональные компетенции

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по ОПОП ВО 08.04.01 «Строительство» профессиональная деятельность включает:

- проектирование, возведение, эксплуатация, мониторинг и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;
- инженерные изыскания для строительства;
- разработка машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- проведение научных исследований и образовательной деятельности.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОПОП ВО 08.04.01 «Строительство» в соответствии с ФГОС ВО являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- земельные участки, городские территории; объекты транспортной инфраструктуры.

Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по ОПОПВО 08.04.01 «Строительство» выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная;
- производственно-технологическая; научно-исследовательская и педагогическая; по управлению проектами;
- профессиональная экспертиза и нормативно-методическая.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС (при наличии)

- 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования
- 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
- 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
- 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом
- 16.038 Руководитель строительной организации
- 16.114 Организатор проектного производства в строительстве
- 16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускник по ОПОП ВО 08.04.01 «Строительство» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ОПОП:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;
- разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;
- разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам; проведение авторского надзора за реализацией проекта;

производственно-технологическая деятельность:

- организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках;
- разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением;
- организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработка технической документации на ремонт;

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей

программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций;

- 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;

- разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;

- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся; деятельность по управлению проектами:

- подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта;

- планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка;

- разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии;

- организация работы по повышению квалификации и аттестации персонала; деятельность по профессиональной экспертизе и нормативно-методическая деятельность:

- проведение технической экспертизы проектов объектов строительства; оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений;

- разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Направленность (профиль) в рамках направления подготовки (специальности)

Теория и проектирование зданий и сооружений

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр по специальности 08.04.01 Строительство, со специализацией Теория и проектирование зданий и сооружений

3.3. Объем программы

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 120 зачетных единиц и

включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам, трудоемкость освоения ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам, по заочной форме – 48 зачетным еденицам.

3.4. Форма обучения

Очная, заочная

3.5. Срок получения образования

Срок освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 2 года, по заочной 3 года.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1: знает способы сбора и систематизации информации по проблеме
	ИД-2 УК-1: умеет описать суть проблемной ситуации
	ИД-3 УК-1: владеет методами критического анализа, адекватными проблемной ситуации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2: знает этапы плана реализации проекта
	ИД-2 УК-2: умеет определять потребности в ресурсах для реализации проекта
	ИД-3 УК-2: владеет методами контроля реализации проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3: знает последовательность разработки и корректировки плана работы команды
	ИД-2 УК-3: умеет выбрать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
	ИД-3 УК-3: владеет способами оценки эффективности работы команды

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4: знает правила выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
	ИД-2 УК-4: умеет составлять и корректно переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	ИД-3 УК-4: владеет способами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5: знает способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
	ИД-2 УК-5: умеет определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявлять возможные проблемные ситуации
	ИД-3 УК-5: владеет способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6: знает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	ИД-2 УК-6: умеет оценивать собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, выбирать способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
	ИД-3 УК-6: владеет методами определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной	ИД-1 ОПК-1: знает приёмы оценивания адекватности результатов моделирования, формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

<p>деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p>	<p>ИД-2 ОПК-1: умеет применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-3 ОПК-1: владеет навыком выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>
<p>ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ИД-1 ОПК-2: знает критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p>
	<p>ИД-2 ОПК-2: умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>
	<p>ИД-3 ОПК-2: владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ИД-1 ОПК-3: знает перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-2 ОПК-3: умеет разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-3 ОПК-3: владеет приёмами сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-1 ОПК-4: знает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность</p>
	<p>ИД-2 ОПК-4: умеет выбрать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность</p>
	<p>ИД-3 ОПК-4: владеет приёмами контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>

ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ИД-1 ОПК-5: знает потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
	ИД-2 ОПК-5: умеет подготовить задание на изыскание для инженерно-технического проектирования
	ИД-3 ОПК-5: владеет приёмами постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроля выполнения заданий
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 ОПК-6: знает способы и методики выполнения исследований
	ИД-2 ОПК-6: умеет составить программу для проведения исследований, определить потребности в ресурсах
	ИД-3 ОПК-6: владеет приёмами представления и защиты результатов проведённых исследований
ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ИД-1 ОПК-7: знает состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственности, исполнителей, механизмы взаимодействия
	ИД-2 ОПК-7: умеет контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определять состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
	ИД-3 ОПК-7: владеет приёмами составлению планов деятельности строительной организации

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Примерная профессиональная программа отсутствует

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
---	--

<p>ПК-1</p> <p>Способен регулировать, организовать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>ИД-1 ПК-1: знает требования к проектам в сфере градостроительной деятельности</p>
	<p>ИД-2 ПК-1: умеет оценить степень полноты информации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в градостроительной деятельности</p>
	<p>ИД-3 ПК-1: владеет приёмами проектирования в градостроительной сфере</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способен организовать взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительномонтажных работ и авторского надзора</p>	<p>ИД-1 ПК-2: знает способы организации взаимодействия между работниками</p>
	<p>ИД-2 ПК-2: умеет разработать документацию для выполнения строительномонтажных работ</p>
	<p>ИД-3 ПК2-: владеет навыками авторского надзора</p>
<p>ПК-3</p> <p>Способен руководить проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции</p>	<p>ИД-1 ПК-3: знает основные разделы проектной документации на металлические конструкции</p>
	<p>ИД-2 ПК-3: умеет читать проектную документацию</p>
	<p>ИД-3 ПК-3: владеет приёмами проверки достоверности изложенной в проектной документации информации</p>
<p>ПК-4</p> <p>Способен обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-</p>	<p>ИД-1 ПК-4: знает методы проектирования зданий и сооружений</p>
	<p>ИД-2 ПК-4: умеет читать и анализировать строительные чертежи, расчётно обосновать выбранное проектное решение</p>
	<p>ИД-3 ПК4-: владеет методами расчёта конструкций из различных материалов</p>

<p>вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	
<p>ПК-5 Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ИД-1 ПК-5: знает правила разработки проектов сложных объектов</p>
	<p>ИД-2 ПК-5: умеет пользоваться системами автоматизированного проектирования для построения проектов сложных объектов</p>
	<p>ИД-3 ПК-5: владеет навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК-6 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p>	<p>ИД-1 ПК-6: знает порядок разработки программ научных исследований с учётом понятий и законов механики</p>
	<p>ИД-2 ПК-6: умеет составить план научных разработок</p>
	<p>ИД-3 ПК-6: владеет основными численными методами моделирования</p>
<p>ПК-7 Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>	<p>ИД-1 ПК-7: знает основные приёмы систематизации информации, иметь представление о строительной отрасли, используемых материалах, способах компоновки строительных объектов</p>
	<p>ИД-2 ПК-7: умеет выделять главное в объёме информации, структурировать информацию</p>
	<p>ИД-3 ПК-7: владеет навыками обобщения полученных знаний</p>
<p>ПК-8 Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов</p>	<p>ИД-1 ПК-8: знает требования, предъявляемые к строительным объектам и оборудованию</p>
	<p>ИД-2 ПК-8: умеет исследовать процессы на предприятиях и объектах строительной сферы</p>

<p>производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин</p>	<p>ИД-3 ПК-8: владеет навыками мониторинга технологического оборудования, машин и объектов строительства</p>
<p>ПК-9 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ</p>	<p>ИД-1 ПК-9: знает особенности технологических процессов в строительстве для грамотной организации строительных процессов</p>
	<p>ИД-2 ПК-9: умеет выстроить последовательность строительных работ при возведении объекта строительства</p>
	<p>ИД-3 ПК-9: владеет методами расчётов и контроля сооружений для решения задач, возникающих при возведении, реконструкции и модернизации строительных объектов</p>
<p>ПК-10 Способен вести техническую экспертизу проектов объектов строительства</p>	<p>ИД-1 ПК-10: знает состав проектной документации.</p>
	<p>ИД-2 ПК-10: умеет провести техническую экспертизу проекта объекта строительства</p>
	<p>ИД-3 ПК-10: владеет навыками сбора и анализа информации об объекте строительства, навыками чтения проекта</p>
<p>ПК-11 Способен ИД- ПК-: владеет методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования</p>	<p>ИД-1 ПК-11: знает методы мониторинга и оценки технического состояния зданий</p>
	<p>ИД-2 ПК-11: умеет пользоваться системами мониторинга зданий и сооружений</p>
	<p>ИД-3 ПК-11: владеет навыками интерпретации информации, полученной от приборов мониторинга</p>
<p>ПК-12 Способен разрабатывать задания на</p>	<p>ИД-1 ПК-12: знает состав проектной документации, разрабатываемой на объект строительства</p>

проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования	ИД-2 ПК-12: умеет разработать задание на проектирование
	ИД-3 ПК-12: владеет основами проектирования

4.3. Матрица формирования компетенций

Структурная матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Шифр дисциплины, практики, НИР, компонента ГИА	Название дисциплины, практики, НИР, компонента ГИА	УК-1;	УК-2;	УК-3;	УК-4;	УК-5;	УК-6;	ОПК-1;	ОПК-2;	ОПК-3;	ОПК-4;	ОПК-5;	ОПК-6;	ОПК-7;	ПК-1;	ПК-2;	ПК-3;	ПК-4;	ПК-5;	ПК-6;	ПК-7;	ПК-8;	ПК-9;	ПК-10;	ПК-11;	ПК-12	
Дисциплины (модули)																											
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной сфере				+																						
Б1.О.02	История и философия науки					+																					
Б1.О.03	Менеджмент инноваций	+																						+			
Б1.О.04	Основы научных исследований								+																		
Б1.О.05	Теория и алгоритмы решения изобретательских задач									+																	
Б1.О.06	Информационные технологии в строительстве							+																			
Б1.О.07	Основы педагогики и андрагогики			+			+																				

4.4. Карта компетенций

КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общекультурная (универсальная) компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) магистратура.

Таблица 2

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

<u>Код и наименование компетенции</u>	<u>Индикаторы достижения компетенции</u>	<u>Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции</u>			<u>Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА</u>
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать способы сбора и систематизации информации по проблеме	Знать понятие инновации, основы менеджмента. Уметь проводить оценку состояния и эффективность технологических процессов, и принимать решения о необходимости реконструкции и модернизации систем и сооружений. Владеть приёмами управления процессом инновационной деятельности.			Менеджмент инноваций / устный опрос (вопросы 1-3), тестирование (вопросы 7-9)
	Уметь описать суть проблемной ситуации				
	Владеть методами критического анализа, адекватными проблемной ситуации				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>	I	3	Менеджмент инноваций
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общекультурная (универсальная) компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) магистратура.

Таблица 4

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Прод-ви-ну-тый</u>	<u>Высокий</u>	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать этапы плана реализации проекта	Знать: основы архитектурно-конструктивного решения зданий; основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники; технологии выполнения основных строительных процессов. Уметь: разрабатывать технологические карты строительных процессов; анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции. Владеть: основами проектирования.		Знать: социальные аспекты развития строительной отрасли; основные исторические этапы развития строительства в России. Уметь: анализировать социальные аспекты проблем развития строительной индустрии. Владеть: нормами проведения дискуссии.	Исследовательская составляющая в организационно-технологическом проектировании строительства / коллоквиум (тема 3), контрольная работа (тема 3), Становление и развитие капитального строительства в Российской Федерации / реферат (темам 1), контрольная работа (тема 1)
	Уметь определять потребности в ресурсах для реализации проекта				
	Владеть методами контроля реализации проекта				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	I	4	Исследовательская составляющая в организационно-технологическом проектировании строительства
	II	4	Становление и развитие капитального строительства в Российской Федерации

КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общекультурная (универсальная) компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) магистратура.

Таблица 6

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать последовательность разработки и корректировки плана работы команды	Знать: андрагогическую модель обучения: принципы, технология, методы. Уметь: выстраивать образовательный процесс как системы совместной деятельности субъектов образовательного пространства Владеть: современными технологиями обучения и способами организации учебного процесса, способами стимулирования активной познавательной и развивающей деятельности обучающихся			Основы педагогики и андрагогики / научный доклад
	Уметь выбрать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды				
	Владеть способами оценки эффективности работы команды				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>	I	2	Основы педагогики и андрагогики
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общекультурная (универсальная) компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) магистратура.

Таблица 8

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать правила выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки Уметь составлять и корректно переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	ЗНАТЬ: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. УМЕТЬ: понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы. ВЛАДЕТЬ: коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности.			Иностранный язык в профессиональной сфере / письменное домашнее задание, тестирование, устный опрос

	Владеть способами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях				
--	---	--	--	--	--

Таблица 9

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	I	2	Иностранный язык в профессиональной сфере
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общекультурная (универсальная) компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) магистратура.

Таблица 10

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Знать – особенности развития науки и основные типы научной рациональности; -основы анализа и систематизации информации, методiku и средства решения задач; -основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Уметь: -расширять и углублять свое научное мировоззрение; -разрабатывать и осуществлять социально-значимые проекты; -анализировать, синтезировать и			История и философия науки / устный опрос, реферат, тестирование
	Уметь определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявлять возможные проблемные ситуации				
	Владеть способами преодоления коммуникативных,				

	<p>образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p>	<p>критически резюмировать информацию с учетом задач исследований; -вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования Владеть: -способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения; -методами оценки социальной значимости проектов профессиональной деятельности. -способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи; -правилами оформления научно-технических отчетов</p>			
--	--	--	--	--	--

Таблица 11

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<p><i>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i></p>	I	1	История и философия науки
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общекультурная (универсальная) компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) магистратура.

Таблица 12

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>Уметь оценивать собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, выбирать способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</p>	<p>Знать: андрагогическую модель обучения: принципы, технология, методы.</p> <p>Уметь: выстраивать образовательный процесс как системы совместной деятельности субъектов образовательного пространства</p> <p>Владеть: современными</p>		<p>Знать: содержание организации и управления временем как основы эффективного личностного развития, методик постановки личностных задач и эффективного контроля их исполнения;</p> <p>Уметь: применять необходимые методы и</p>	<p>Основы педагогики и андрагогики / контрольная работа,</p> <p>Психология личной эффективности / устный опрос, реферат</p>

	Владеть методами определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	технологиями обучения и способами организации учебного процесса, способами стимулирования активной познавательной и развивающей деятельности обучающихся		приёмы организации и контроля эффективности; Владеть: навыками личностного развития с помощью современных психотехнологий	
--	---	--	--	---	--

Таблица 13

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>	I	2	Основы педагогики и андрагогики
	II	2	Психология личной эффективности
	III	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 14

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных	Знать приёмы оценивания адекватности результатов моделирования, формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Знать: современный математический аппарат в области теории и проектирования зданий и сооружений; идеи, лежащие в основе использования аппарата вычислительной математики в решении		Знать: способы компьютерной обработки структур данных; рынок современного программного обеспечения в области строительной индустрии (уметь найти и обоснованно выбрать программный продукт); общее представление о защите авторских прав на	Специальные разделы высшей математики / <i>устный опрос, письменное домашнее задание, контрольная работа,</i> Информационные технологии в строительстве /

наук	Уметь применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	практических задач; рациональные подходы к решению задач проектирования зданий и сооружений;		программный продукт. Уметь: концептуально проектировать основу БД ИС по специальности; получать и размещать в компьютерной сети нужную информацию профессионального назначения; пользоваться компьютерными сетями как средствами коммуникации, в том числе специализированными сетевыми ИС; защитить информацию от повреждения и несанкционированного доступа; Владеть: навыками компьютерной технологии ведения профессиональной документации с помощью ИС; технологией проектирования требований к ИС, исходя из запросов; правовыми основами использования программ, иметь представление о лицензировании программного обеспечения.	проверка практических навыков, письменная работа
	Владеть навыком выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Уметь: решать задачи теоретического и вычислительного характера в области проектирования зданий и сооружений; Владеть: знаниями основных методов вычислительной математики.			

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</i>	I	2	Специальные разделы высшей математики
	II	4	Информационные технологии в строительстве
	III	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 16

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Знать критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знать: основные направления информационных технологий; о правовом регулировании на информационном рынке; Уметь: использовать программные продукты для моделирования строительных технологий и процессов. Владеть: оптимального размещения и планирования работы с информационным контентом.			Основы научных исследований / устный опрос, письменная работа, дискуссия
	Уметь собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий				
	Владеть навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</i>	I	1	Основы научных исследований
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 18

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания	Знать перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности Уметь разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: основы инновационной деятельности, сущность продуктовых и технологических инноваций в промышленном и гражданском строительстве; положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности; Уметь: формулировать идеальный конечный результат, техническое и физическое противоречия в технической системе; выполнять			Теория и алгоритмы решения изобретательских задач / контрольная работе, устный опрос, презентация

проблем отрасли и опыта их решения	Владеть приёмами сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью алгоритма решения изобретательских задач. Владеть: методологией поиска решений изобретательских задач в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма); типовыми приемами устранения технических и физических противоречий.			
------------------------------------	---	---	--	--	--

Таблица 19

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</i>	I	2	Теория и алгоритмы решения изобретательских задач
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 20

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной	Знать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность Уметь выбрать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность	Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и			Новые архитектурно-конструктивные решения для экстремальных условий / <i>реферат, контрольная работа, научный доклад</i>

отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Владеть приёмами контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям	<p>современной физики.</p> <p>Уметь: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.</p> <p>Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; основами проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений.</p>			
---	---	--	--	--	--

Таблица 21

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</i>	I	3	Новые архитектурно-конструктивные решения для экстремальных условий
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 22

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и	Знать потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	знать: как приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения уметь: демонстрировать знания фундаментальных дисциплин программы магистратуры владеть: вести сбор	знать: как 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 уметь: демонстрировать	знать: как 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, расширять и углублять свое научное	Научно-исследовательская работа / зачёт
	Уметь подготовить задание на изыскание для инженерно-технического проектирования				
	Владеть приёмами постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-				

авторский надзор за их соблюдением	техническому проектированию, контролю выполнения заданий	информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры владеть: вести и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	мировоззрение уметь: продемонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры владеть: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	
------------------------------------	--	---	--	---	--

Таблица 23

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</i>	I	1	Научно-исследовательская работа
	II	2	Научно-исследовательская работа
	III	3	Научно-исследовательская работа
	IV	4	Научно-исследовательская работа
	V	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 24

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знать способы и методики выполнения исследований	знать: как 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 уметь: демонстрировать знания фундаментальных		Знать: как правильно проектировать прогрессивные фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях. Уметь: правильно проектировать искусственные основания и фундаменты в зависимости от	Ознакомительная практика / зачёт, Искусственные основания и фундаменты / письменная работа, устный опрос, реферат
	Уметь составить программу для проведения исследований, определить потребности в ресурсах				
	Владеть приёмами представления и защиты результатов проведённых исследований				

		и прикладных дисциплин программы магистратуры владеть: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования		инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки и выполнять работы по их устройству. Владеть: качествами, которые помогут оценивать несущую способность искусственных оснований и фундаментов.	
--	--	--	--	---	--

Таблица 25

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i>	I	2	Ознакомительная практика
	II	3	Искусственные основания и фундаменты
	III	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура,

Таблица 26

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	Знать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственности, исполнителей, механизмы взаимодействия Уметь контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определять состав координирующих воздействий по результатам выполнения	Знать: практические навыки в организации процесса управления производством. Уметь: пользоваться методами и формами организации производственных процессов. Владеть: задачами и типами систем оперативного планирования			Менеджмент в строительстве / контрольная работа, устный опрос

	принятых управленческих решений				
	Владеть приёмами составления планов деятельности строительной организации				

Таблица 27

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</i>	I	2	Менеджмент в строительстве
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1 Способен регулировать, организовать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 28

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-1 Способен регулировать, организовать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знать требования к проектам в сфере градостроительной деятельности	Знать: основные постулаты и методы, используемые при расчёте железобетонных конструкций. Уметь: рассчитать железобетонные конструкции на предельную нагрузку, по трещиностойкости. Владеть: методом расчёта по предельным состояниям.			Железобетонные конструкции / устный опрос, письменная работа
	Уметь оценить степень полноты информации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в градостроительной деятельности				
	Владеть приёмами проектирования в градостроительной сфере				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-1 Способен регулировать, организовать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</i>	I	3	Железобетонные конструкции
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-2 Способен организовать взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 30

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продви- нутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-2 Способен организовать взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз,	Знать способы организации взаимодействия между работниками	Знать: различные методы новых технологических процессов, проектирования машин и механизмов. Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов. Владеть: проведениями исследований работы механизмов и технологических машин, выбора оптимальных параметров и режимов процессов.			Методы решения научно-технических задач в строительстве / письменная работа (темы 1-4)
	Уметь разработать документацию для выполнения строительно-монтажных работ				
	Владеть навыками авторского надзора				

строительно-монтажных работ и авторского надзора					
--	--	--	--	--	--

Таблица 31

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-2 Способен организовать взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора</i>	I	2	Методы решения научно-технических задач в строительстве
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-3 Способен руководить проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 32

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-3 Способен руководить проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции	Знать основные разделы проектной документации на металлические конструкции	Знать: современные строительные металлические конструкции, свойства строительных сталей, теоретические основы строительного проектирования, область применения строительных металлоконструкций. Уметь: рассчитать основные элементы, составляющие металлический каркас здания. Владеть: приёмами использования основных положений и теории расчёта по предельным состояниям применительно к металлическим конструкциям.			Металлические конструкции / устный опрос, письменная работа
	Уметь читать проектную документацию				
	Владеть приёмами проверки достоверности изложенной в проектной документации информации				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-3 Способен руководить проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции</i>	I	3	Металлические конструкции
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-4 Способен обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 34

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-4 Способен обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая	Знать методы проектирования зданий и сооружений	Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,	Знать: различные методы новых технологических процессов, проектирования машин и механизмов. Уметь: разрабатывать	Знать1: отличия в расчетах изотропных и анизотропных материалов, физические и механические свойства пластмасс, влияние различных факторов на несущую способность,	Методы механики деформируемого твердого тела в расчетах строительных конструкций / устный опрос,
	Уметь читать и анализировать строительные чертежи, расчётно обосновать выбранное проектное решение				

<p>методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>Владеть методами расчёта конструкций из различных материалов</p>	<p>необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>	<p>эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов. Владеть: проведениями исследований работы механизмов и технологических машин, выбора оптимальных параметров и режимов процессов.</p>	<p>деформативность и характер распределения внутренних напряжений в пластмассовых конструкциях; теоретические основы расчета конструкций из пластмасс. Уметь1: рассчитывать различные виды конструкций из различных материалов. Владеть1: навыками различать преимущества и недостатки конструкций из пластмасс; Знать2: влияние различных факторов на несущую способность, деформативность и характер распределения внутренних напряжений в деревянных конструкциях; теоретические основы расчета конструкций из дерева. Уметь2: рассчитывать различные виды конструкций из дерева, конструировать узлы конструкций и</p>	<p>дискуссия, письменная работа, Архитектура (спецкурс) / реферат (тема 1-2), контрольная работа (тема 1-2), научный доклад (тема 1-2), Методы решения научно-технических задач в строительстве / письменная работа (темы 5-6) Конструкции из пластмасс / устный опрос (тема 1-2), проверка практических навыков (тема 3-5), письменное домашнее</p>
---	---	--	---	--	--

				сопряжения элементов. Владеть2: навыками различать преимущества и недостатки конструкций из дерева; области эффективного применения деревянных сквозных конструкций (ферм) и пространственных конструкций из дерева.	задание (тема 5), письменная работа (тема 5-7), научный доклад (темы 1, 2, 7), презентация (темы 5-7), Конструкции из дерева / устный опрос (тема 1, 2, 7), проверка практических навыков (тема 3-5), письменная работа (3, 6, 8, 9)
--	--	--	--	--	--

Таблица 35

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-4 Способен обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</i>	I	1	Методы механики деформируемого твердого тела в расчетах строительных конструкций
	II	1	Архитектура (спецкурс)
	III	2	Методы решения научно-технических задач в строительстве
	IV	3	Конструкции из пластмасс
	V	3	Конструкции из дерева
	VI	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-5 Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 36

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-5 Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Знать правила разработки проектов сложных объектов	Знать: методы построения, примеров дискретных и континуальных моделей. Уметь: вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.			Современные методы расчета плоских и пространственных систем на основе дискретных и континуальных моделей / контрольная работа (1, 2, 5-9),
	Уметь пользоваться системами автоматизированного проектирования для построения проектов сложных объектов				

	Владеть навыками работы с системами автоматизированного проектирования	Владеть: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.			лабораторные работы (темы 3-5),
--	--	--	--	--	---------------------------------

Таблица 37

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-5 Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</i>	I	1	Современные методы расчета плоских и пространственных систем на основе дискретных и континуальных моделей
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-6 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 38

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-6 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать	Знать порядок разработки программ научных исследований с учётом понятий и законов механики	Знать: базовую терминологию, относящуюся к методам в механике КМ, основные понятия, законы механики КМ и их математическое выражение; Уметь: продемонстрировать связь фундаментальных опытов с законами механики КМ с помощью известных математических методов; моделировать явления механики КМ и проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых			Расчеты на прочность и жесткость композитных конструкций / устный опрос (тема 1), дискуссия (тема 2), письменная работа (тема 3)
	Уметь составить план научных разработок				
	Владеть основными численными методами моделирования				

проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты		системах единиц Владеть: навыками применения результатов освоения дисциплины в профессиональной деятельности.			
--	--	---	--	--	--

Таблица 39

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-6 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</i>	I	4	Расчеты на прочность и жесткость композитных конструкций
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-7 Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 40

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-7 Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	Знать основные приёмы систематизации информации, иметь представление о строительной отрасли, используемых материалах, способах компоновки строительных объектов Уметь выделять главное в объёме информации, структурировать информацию	Знать: современные строительные материалы, марки основных строительных материалов, свойства строительных материалов, теоретические основы строительного материаловедения, Уметь: ориентироваться в разнообразии современных		Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления	Строительное материаловедение / лабораторные работы, Архитектура (спецкурс) / реферат (тема 3-5), контрольная работа (тема 3-5), научный доклад (тема 3-5)

	<p>Владеть навыками обобщения полученных знаний</p>	<p>строительных материалов, сравнивать строительные материалы, определять марку основных строительных материалов, подбирать состав бетонной смеси в зависимости от марки. Владеть: методикой расчета прочности строительных материалов, методикой определения основных свойств материалов, практическими навыками определения свойств строительных материалов.</p>		<p>конструкторской документации и деталей; Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>	
--	---	--	--	--	--

Таблица 41

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<p><i>ПК-7 Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</i></p>	I	1	Строительное материаловедение
	II	1	Архитектура (спецкурс)
	III	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-8 Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 42

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-8 Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за	Знать требования, предъявляемые к строительным объектам и оборудованию	Знать: законодательно-нормативной базу в области природопользования и экологической экспертизы. Уметь: осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проводить экспертизы и инспектирования в жизненном цикле объекта недвижимости. Владеть: мониторингом качества			Техническая экспертиза объектов недвижимости / устный опрос (тема 1), дискуссия (тема 2), письменная работа (тема 1-4), проверка практических
	Уметь исследовать процессы на предприятиях и объектах строительной сферы				
	Владеть навыками мониторинга технологического				

соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	оборудования, машин и объектов строительства	проведения работ в ходе строительства.			навыков (тема 4)
---	--	--	--	--	------------------

Таблица 43

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-8 Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин</i>	I	4	Техническая экспертиза объектов недвижимости
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-9 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 44

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продви- нутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-9 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ	Знать особенности технологических процессов в строительстве для грамотной организации строительных процессов Уметь выстроить последовательность строительных работ при возведении объекта строительства	Знать законодательные и нормативные акты, регулирующие деятельность организаций. Уметь проводить оценку состояния и эффективность технологических процессов, и принимать решения о необходимости реконструкции и модернизации систем и сооружений. Владеть методами расчетов и контроля сооружений и технологических			Менеджмент инноваций / устный опрос (вопросы 4-9), тестирование (вопросы 1-6)

	Владеть методами расчётов и контроля сооружений для решения задач, возникающих при возведении, реконструкции и модернизации строительных объектов	процессов.			
--	---	------------	--	--	--

Таблица 45

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-9 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ</i>	I	3	Менеджмент инноваций
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-10 Способен вести техническую экспертизу проектов объектов строительства
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 46

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-10 Способен вести техническую экспертизу проектов объектов строительства	Знать состав проектной документации.	знать: этапы проектирования зданий и сооружений. уметь: на основании экспертизы проекта объекта строительства наметить направление научного исследования. владеть: навыками структурирования информации, навыками технической экспертизы объектов строительства			Преддипломная практика зачёт
	Уметь провести техническую экспертизу проекта объекта строительства				
	Владеть навыками сбора и анализа информации об объекте строительства, навыками чтения проекта				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-10 Способен вести техническую экспертизу проектов объектов строительства</i>	I	4	Преддипломная практика
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-11 Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования

(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 48

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-11 Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования	Знать методы мониторинга и оценки технического состояния зданий	знать: , как приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения уметь: демонстрировать знания фундаментальных дисциплин программы магистратуры владеть: вести сбор информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования			Технологическая практика зачёт
	Уметь пользоваться системами мониторинга зданий и сооружений				
	Владеть навыками интерпретации информации, полученной от приборов мониторинга				

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-11 Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования</i>	I	2	Технологическая практика
	II	4	ГИА

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-12 Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования
(шифр и название)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

– профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.04.01 «Строительство», уровень ВО магистратура, тип образовательной программы прикладной, вид профессиональной деятельности проектирование зданий и сооружений.

Таблица 50

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		<u>Базовый</u>	<u>Продвинутый</u>	<u>Высокий</u>	
ПК-12 Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию	Знать состав проектной документации, разрабатываемой на объект строительства	Знать: основы архитектурно-конструктивного решения зданий; основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники; технологии выполнения основных строительных процессов. Уметь: разрабатывать технологические карты строительных процессов; анализировать воздействия		Знать: социальные аспекты развития строительной отрасли; основные исторические этапы развития строительства в России; этапы развития взаимоотношений науки, общества и строительного производства и осмысления этого взаимодействия; Уметь: анализировать социальные аспекты проблем развития	Исследовательская составляющая в организационно-технологическом проектировании строительства / коллоквиум (тема 1-2), контрольная работа (тема 1-2), Становление и развитие
	Уметь разработать задание на проектирование				
	Владеть основами проектирования				

средств, технологий и оборудования		<p>окружающей среды на материал в конструкции; устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам.</p> <p>Владеть: функциональными основами проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий.</p>		<p>строительной индустрии; понимать социальные аспекты функционирования строительного производства как многомерного явления общественной жизни.</p> <p>Владеть: нормами проведения дискуссии; демонстрировать способность и готовность; применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.</p>	<p>капитального строительства в Российской Федерации / реферат (темам 2-3), контрольная работа (тема 2-3)</p>
------------------------------------	--	--	--	--	---

Таблица 51

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
<i>ПК-12 Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования</i>	I	4	Исследовательская составляющая в организационно-технологическом проектировании строительства
	II	4	Становление и развитие капитального строительства в Российской Федерации
	III	4	ГИА

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Объем обязательной части - 120 зачетных единиц.

5.2. Типы практики

В блок 2 «Практики» входят следующие практики:

- Ознакомительная практика;
- Технологическая практика;
- Преддипломная практика.

Практики являются обязательными. Способ проведения практики - стационарная. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. Положение об организации проведения практик, обучающихся утверждено ректором КФУ.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП ВО 08.04.01 «Строительство» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в Рабочем учебном плане подготовки.

Рабочий учебный план подготовки магистра

В рабочем учебном плане подготовки ОПОП ВО 08.04.01 «Строительство», отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин и практик в зачетных единицах, а также общая и аудиторная трудоемкость дисциплин в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В вариативных частях учебных циклов указаны самостоятельно сформированный Институтом перечень и последовательность дисциплин в соответствии с магистерской программой.

При этом учтены рекомендации ПрОПОП ВО магистратуры 04.04.01 «Строительство». Дисциплины по выбору обучающихся составляют не менее 30% вариативной части суммарно по всем учебным циклам ОПОП. Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочая программа дисциплины (модуля), практики является неотъемлемой частью ОПОП. В программе дисциплины (модуля), практики сформулированы результаты обучения, определенные в картах компетенций с учетом направленности программы.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практики имеют следующую структуру:

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования.
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/модулю.

4.2. Содержание дисциплины.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю).

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения.

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

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

7.1. Основная литература.

7.2. Дополнительная литература.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля.)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочие программы практик прилагаются к ОПОП.

5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам¹

Общими для данной основной профессиональной образовательной программы являются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы, самостоятельная аудиторная работа, самостоятельная внеаудиторная работа, консультации, практические занятия, научно-исследовательская практики, курсовая работа, выпускная работа. В отдельных дисциплинах могут быть задействованы и другие технологии, способствующие формированию соответствующих компетенций у обучающихся.

Оценочными средствами, позволяющими определить уровень освоения компетенции, являются: вопросы государственного экзамена, контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачётов и экзаменов; примерная тематика курсовых работ/проектов и т.п., а также формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

5.6. Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ФГОС ВО и ч.2 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301) Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Защита выпускной квалификационной работы предназначена для оценки освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Требования к содержанию, объему и структуре магистерской работы определяются образовательной организацией. По направлению «08.04.01 Строительство» разработаны методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы, где отражены все требования к содержанию, объему и структуре магистерской работы. В случае успешной защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация «магистр»

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

Ресурсное обеспечение ОПОП образовательной организации формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций Программы ОПОП.

Реализация образовательных программ магистратуры обеспечивается высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом. Его основу составляют штатные преподаватели кафедры, имеющие большой стаж педагогической деятельности, на высоком уровне владеющие предметом, способные личным примером воспитывать обучающихся.

Часть преподавательского коллектива составляют внешние совместители и почасовики, работающие по договорам возмездного оказания услуг. Это ведущие специалисты организаций и предприятий г. Набережные Челны, которые приглашены для проведения занятий по отдельным дисциплинам и темам. К учебному процессу привлечены также специалисты-практики, занимающиеся трудовой деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин.

Данные о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающем реализацию ОПОП магистратуры по направлению «08.04.01 Строительство»:

- базовое образование всех преподавателей соответствует профилю преподаваемых дисциплин;
- у большинства преподавателей имеется опыт практической работы по профилю преподаваемых дисциплин, научно-педагогические кадры систематически занимаются проектно-художественной, художественно-творческой, научной и научно-методической деятельностью;
- более 60 % преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени или ученые звания, или приравненные к ним.

Преподаватели, осуществляющие подготовку магистров, регулярно один раз в три года обязаны проходить повышение квалификации (как на курсах, предлагаемых самой образовательной организацией, так и на курсах других образовательных организаций,

прохождение которых преподавателю оплачивается из бюджета КФУ), проходят повышение квалификации: около 20% штатных преподавателей кафедры ежегодно осуществляют повышение квалификации, 60% - один раз в три года и совершенствуют свои навыки, как в научно-исследовательской, так и преподавательской сфере. Такой порядок демонстрирует не просто наличие системы в планировании повышения квалификации, но включает в себя и стимулирующий аспект, что чрезвычайно важно для образовательного процесса в целом.

К основным формам повышения квалификации в Набережночелнинском институте (филиале) К(П)ФУ относятся: обучение в докторантуре, соискательство, повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов и руководящих работников с высшим образованием по новым перспективным направлениям науки; творческие отпуска научно-педагогических работников для завершения кандидатских и докторских диссертаций, учебников и учебных пособий; научная и педагогическая стажировка в ведущих университетах и научно-исследовательских организациях, в том числе за рубежом; получение второго высшего образования и т.д.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного доступа к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) не менее 25% обучающихся по основной профессиональной образовательной программе направления 08.04.01 «Строительство». Реализация основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам университета, кафедры исходя из полного перечня учебных дисциплин (модулей).

Каждый обучающийся по основной профессиональной образовательной программе 08.04.01 «Строительство» обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние 5 лет), из расчета 25 экземпляров данных изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические специализированные периодические издания в расчете 1 -2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Библиотека НЧИ КФУ обеспечивает широкий доступ обучающихся к отечественным и зарубежным газетам, журналам и изданиям научно-технической информации (НТИ).

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение образовательной ОПОП соответствует требованиям ФГОС ВО. В частности, в НЧИ КФУ имеются все необходимые специализированные аудитории, лаборатории, обеспечивающие проведение лабораторных практикумов и практических занятий по всем дисциплинам.

Набережночелнинский институт (филиал) КФУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторно-практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, научно-исследовательской работы

студентов, предусмотренных образовательной программой, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам.

В ходе реализации образовательной программы используются:

- общеинститутские аудитории для проведения лекционных, семинарских, практических занятий, оснащенные мультимедийной техникой (проектор или телевизор, персональный компьютер, экран или интерактивная доска);
- специализированные лаборатории, кабинеты, аудитории;
- для обеспечения учебного процесса оборудован и функционирует компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами на базе процессора Pentium IV, объединенными во внутри институтскую единую локальную сеть с выходом в Интернет и установлены необходимым и специальным программным обеспечением.

Перечень лицензионного программного обеспечения НЧИ КФУ

Наименование программного продукта (Реквизиты, лицензии, дата последнего обновления)

Microsoft Dreamspark Premium (подписана продукты Microsoft кроме офиса – windows, visualstudio, sqlserver, server, visio ит.д.)

Идентификатор подписчика: 1204025507 Истекает 31.01.2016 Действующая, число рабочих мест неограничено. Подписка ежегодная. Последний раз активирована 12.01.2015

Microsoft Windows Professional 8 Авторизационный номер лицензиата 90970904ZZE1409 Действующая, число рабочих мест – 75029.09.2012

Microsoft Office Professional Plus 2010 Авторизационный номер лицензиата 90970904ZZE1409 Действующая, число рабочих мест – 75029.09.2012

Microsoft Windows Home 7 Basic Авторизационный номер лицензиата 90970904ZZE140 Действующая, число рабочих мест – 75029.09.2012

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях Регистрационный номер 9985912 Действующая, число рабочих мест – 2002.09.2011

1С:ABIS.ABC.BSC Методы процессного управления 8. Комплект для УЗ Регистрационный номер 10097409

Действующая, число рабочих мест – 2027.02.2012

1С:CRM 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

Регистрационный номер 10380202 Действующая, число рабочих мест – 2027.02.2012

1С:Предпр.8. Комплект для обучения Действующая, число рабочих мест – 2027.02.2012

ABBYY FineReader 10 Действующая, число рабочих мест - 5 19.11.2011

Adobe Photoshop Extended CS5 12.0 Действующая, число рабочих мест - 3 17.12.2010

Adobe Dreamweaver CS4 10.0 Действующая, число рабочих мест - 1 17.12.2009

AnyLogic 6 University Действующая, число рабочих мест - 30 10.01.2012

Autodesk Product Design Suite Ultimate 2016 (Inventor, AutoCAD, 3dsMAX и пр.)

Действующая, число рабочих мест - 150 28.09.2015 на 3 года

Corel Draw X5 Действующая, число рабочих мест - 30 22.12.2010

E3.cable Academic Edition Действующая, число рабочих мест - 50 23.12.2011

Mathworks Matlab R2014b Действующая, число рабочих мест - 30 01.11.2014

Minitab 16 Действующая, число рабочих мест - 10 06.01.2012

MathCAD Education-University Edition Действующая, число рабочих мест - 100 25.05.2012

RAD Studio XE2 Professional Действующая, число рабочих мест - 30 23.12.2011

Solidworks Education Edition Действующая, число рабочих мест - 30 23.12.2011

IBM SPSS Statistics 20 Действующая, число рабочих мест - 100 26.06.2012

Siemens PLM NX Действующая, число рабочих мест - 125 01.02.2015

Siemens PLM Teamcenter Действующая, число рабочих мест - 125 01.02.2015

Siemens PLM Tecnomatix Действующая, число рабочих мест - 25 01.02.2015

Qform 3d Действующая, число рабочих мест - 15 01.10.2014

В учебном процессе используются:

- операционные системы: Windows 2000/XP/;
- стандартные пакеты прикладных программ офисного назначения (MicrosoftOffice2000/XP и пр.), в том числе:
- информационные системы подготовки текстов (MicrosoftWord);
 - системы электронных таблиц (MicrosoftExcel);
 - системы управления базами данных (MicrosoftAccess, Dbase);
 - системы подготовки презентаций (MicrosoftPowerPoint).

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Преподаватели, осуществляющие подготовку по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» в процессе профессиональной деятельности эффективно используют возможность мультимедийного оборудования: демонстрируют фильмы, сопровождают выступления презентациями.

В 2016-2017 учебной году планируется запуск учебно-научно-исследовательской лаборатории по исследованию строительных материалов.

Материально-техническая НЧИ КФУ дает возможность организовывать для обучающихся всесезонные экспедиционные, спортивно-тренировочные походы, туристские, спортивные секции по различным видам спорта.

Сведения о специализированных лабораториях кафедры, также об используемом оборудовании для обеспечения образовательной программы приведены ниже.

Лаборатория механики грунтов, ауд. УЛКЗ-508: сдвиговой прибор, прибор для определения компрессии, набор сит, конус Васильева, сушильный шкаф.

Лаборатория исследования строительных материалов, ауд. УЛКЗ-105: барабан для истирания, прибор для определения водонепроницаемости бетона, пропарочная камера, пресс мощностью 200т, виброплощадка.

6.3. Кадровые условия реализации ОПОП

1. Общая численность научно-педагогических работников (НПР), реализующих основную образовательную программу, 19 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых НПР, реализующими основную образовательную программу 0,88 ст.
3. Общее количество руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющие профессиональную деятельность, 6 человек, 0,13 ст.
4. Общее количество научно-педагогических работников (НПР), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), 19 человек, 0,88 ст.

7. Особенности реализации ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации:

- создаются (при необходимости) специализированные фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся с инвалидностью и ЛОВЗ;

- для обучающихся с инвалидностью и ЛОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения текущей и итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств, в форме тестирования и др.);

- для подготовки ответов на экзамене промежуточной и итоговой аттестации обучающимся с инвалидностью и ЛОВЗ могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов.

Продолжительность сдачи обучающимися с инвалидностью и ЛОВЗ форм промежуточной аттестации и государственных аттестационных испытаний может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительность сдачи зачёта, экзамена, государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающихся с инвалидностью и ЛОВЗ к ответу на зачёте, экзамене, государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающихся с инвалидностью и ЛОВЗ при защите курсовой работы, выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

Для обучающихся с инвалидностью и ЛОВЗ с особыми образовательными потребностями по дисциплине «Физическая культура» разработана программа на основе принципов адаптивной физической культуры, которая предполагает, что физическая культура во всех ее проявлениях должна стимулировать позитивные морфо-функциональные сдвиги в организме, формируя тем самым необходимые двигательные координации, физические качества и способности, направленные на жизнеобеспечение, развитие и совершенствование организма. Также непрерывность образовательного процесса данной категории обучающихся, объективно не имеющих возможность по состоянию здоровья регулярно посещать занятия, обеспечивается необходимыми практико-методическими материалами как по общим разделам программы, так и индивидуально-ориентированным.

В учебном процессе для обучающихся с инвалидностью и ЛОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.