

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»**

Утверждено
Ученым советом БФУ имени
И. Канта
Протокол № 02
« 17 » 02 2021 г.
Председатель
Федоров А.А.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
Направление подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

**Программа Современные строительные материалы и технологии
Квалификация (степень)
магистр
Форма обучения
Заочная**

Калининград

2021

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая характеристика программы	3
1.1. Цель (миссия) и задачи ОПОП	3
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам	4
1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
1.4.1. Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность	5
1.4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	5
1.5. Направленность (профиль) программы.....	6
1.6. Объем программы и сроки освоения	6
1.7. Планируемые результаты освоения программы	6
1.7.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достиже- ния.....	7
1.7.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
1.7.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции вы- пускников и индикаторы их достижения.....	15
1.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	18
II. Организационно-педагогические условия реализации программы	20
III. Учебный план подготовки по направлению (включая календарный учебный график)	22
IV. Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие результаты освоения дисциплины (модуля)	23
V. Программы практик	23
VI. Формы аттестации по программе	25
6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	26
6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры	27
VII. Фонд оценочных средств по программе	27
VIII. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	30
IX. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников	36
Приложение 1. Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство» программа «Современные технологии проектирования и расчета строительных конструкций»	41
Приложение 2. Аннотации рабочих программ	42

I. Общая характеристика программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную БФУ им. И. Канта с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – Магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482 (далее – ФГОС ВО).

ОПОП ВО регламентирует цели, содержание, ожидаемые результаты, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению и программе подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, научно-исследовательской работы (НИР), государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качественную подготовку выпускников.

1.1. Цель (миссия) и задачи ОПОП

Цель ОПОП 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии» – развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство» и уровню высшего образования Магистратура), формирование необходимой теоретической и практической базы в области строительного материаловедения, позволяющей выпускнику успешно решать задачи расчётного обоснования технологических проектных решений производства строительных материалов, изделий и конструкций; управления производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций; проведения и организации научных исследований в сфере строительного материаловедения с учетом потребностей регионального и отраслевого рынков труда и перспектив их развития.

Подготовка выпускников осуществляется на основе практико-ориентированного обучения, позволяющего сочетать фундаментальные знания с практическими навыками профессиональной деятельности, благодаря вовлечению в образовательный процесс работодателей данного профиля.

Задачи ОПОП:

- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, творческих качеств магистра в области строительства;
- формирование навыков применения передовых исследовательских и информационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирование высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 №47415);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №482;
- Профессиональный стандарт 16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами, утвержденный приказом Минтруда России от 13.09.2016 №504н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минобрнауки России от 04.03.2014 №121н;
- Устав ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

1.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам

По итогам освоения образовательной программы и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» выпускнику присваивается квалификация «магистр».

Выпускник, успешно закончивший образовательную программу высшего образования уровня магистратуры, благодаря сформированным компетенциям по решению практико-ориентированных задач в проектной и организационно-

управленческой сфере строительства, готов приступить к эффективной профессиональной деятельности сразу после окончания обучения по данной программе. Выпускники данной программы найдут применение полученным знаниям в проектных, строительных и эксплуатационных организациях, предприятиях строительной индустрии, в научно-исследовательских и проектных институтах, работающих в области строительства. Освоив ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», выпускник может продолжить образование в аспирантуре.

1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

1.4.1. Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

1.4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский.

Выпускник, освоивший программу по направлению 08.04.01 «Строительство», должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектный тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- Разработка проектных решений и организация проектирования по производству строительных материалов, изделий и конструкций, разработка составов строительных материалов для производства изделий и конструкций

организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- Управление производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций

научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере строительного материаловедения

1.5. Направленность (профиль) программы

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство» представлено программой «Современные строительные материалы и технологии». Перечень дисциплин, раскрывающих программу «Современные строительные материалы и технологии», представлен в учебном плане направления (приложение 1).

1.6. Объем программы и сроки освоения

Обучение по программе магистратуры 08.04.01 «Строительство» в БФУ им. И. Канта осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.7. Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, включают универсальные (УК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции, установленные на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»; самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКс), определенные, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

1.7.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разработка плана реализации проекта УК-2.4. Контроль реализации проекта УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Командная работа и	УК-3. Способен орга-	УК-3.1. Разработка целей команды в соответ-

лидерство	<p>низовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ствии с целями проекта</p> <p>УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</p> <p>УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды</p> <p>УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия</p> <p>УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</p> <p>УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</p> <p>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности</p> <p>УК-3.8. Оценка эффективности работы команды</p> <p>УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</p> <p>УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке</p>

		<p>РФ и/или иностранном языке</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траекто-</p>

		<p>рии собственного профессионального роста</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности</p>
--	--	---

1.7.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>
Информационная культура	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>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональ-</p>

		<p>ной деятельности</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	<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>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
Работа с документацией	<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>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами</p>

		ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Проектно-изыскательские работы	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	<p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <p>ОПК-5.9. Экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-</p>

		изыскательских работ
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4. Планирование исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</p>
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и опреде-</p>

		<p>ление состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>
--	--	--

1.7.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка проектных решений и организация проектирования	Производство строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1. Способен осуществлять и организовывать разработку и оптимизацию рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами	<p>ПКС-1.1. Организация контроля соответствия сырьевых материалов для производства строительных материалов с заданными свойствами техническим условиям, экологическим стандартам и нормативам</p> <p>ПКС-1.2. Контроль расчета расхода сырьевых материалов для производства строительных материалов, в том числе бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами</p> <p>ПКС-1.3. Систематизация данных испытаний новых строительных материалов и изделий</p> <p>ПКС-1.4. Разработка методологических рекомендаций по улучшению качества строительных материалов и изделий</p> <p>ПКС-1.5. Разработка модифицированного состава новых бетонов с наноструктурирующими компонентами</p>	ПС

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Управление деятельностью по реализации проекта	Производство строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-2. Способен осуществлять руководство испытаниями новых и модифицированных бетонов с наноструктурирующими компонентами (организационно-управленческий)	ПКС-2.1. Подбор исполнителей для проведения испытаний строительных материалов и изделий ПКС-2.2. Выдача работникам задания на проведение испытаний новых строительных материалов и изделий, в том числе бетонов с наноструктурирующими компонентами ПКС-2.3. Контроль проведения работниками испытаний новых строительных материалов и изделий, в том числе бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПС
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение и организация научных исследований	Строительное материаловедение	ПКС-3. Способен анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок	ПКС-3.1. Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок ПКС-3.2. Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ПКС-3.3. Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПКС-3.4. Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ПС

		<p>ПКС-4. Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ПКС-4.1. Анализ и систематизация результатов исследовательской работы</p> <p>ПКС-4.2. Составление отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>ПКС-4.3. Внедрение результатов исследований и разработок</p>	<p>ПС</p>
--	--	---	---	-----------

1.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками БФУ им. И. Канта, а также лицами, привлекаемыми БФУ им. И. Канта к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников БФУ им. И. Канта отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 % численности педагогических работников БФУ им. И. Канта, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых БФУ им. И. Канта к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% численности педагогических работников БФУ им. И. Канта, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых БФУ им. И. Канта к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60% численности педагогических работников БФУ им. И. Канта и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности БФУ им. И. Канта на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

Руководитель магистерской программы – доктор физико-математических наук, заведующая кафедрой градостроительства, землеустройства и дизайна Дмитриева М.А. осуществляет самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеет ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о ведущем профессорско-преподавательском составе, обеспечивающем реализацию дисциплин образовательной программы 08.04.01 «Строительство» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Профессорско-преподавательский состав, участвующий в реализации образовательной программы

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Должность	Преподаваемые дисциплины
1.	Дмитриева М.А.	д.ф.-м.н., доцент	заведующая кафедрой градостроительства, землеустройства и дизайна	Прикладная математика; Материалы для гидротехнического строительства и берегозащиты; Материалы для аддитивных технологий в строительстве; Учебная практика; Преддипломная практика; НИР; ГИА;
2.	Борисова Л.Г.	к.пед.н, доцент		Социальные коммуникации. Психология
3.	Часовский В.И.	д.г.н., профессор	профессор кафедры географии, природопользования и пространственного развития	Региональная сырьевая база строительных материалов
4.	Лейцин В.Н.	д.ф.-м.н., профессор	заведующий лабораторией фундаментального и прикладного материаловедения, профессор кафедры технологии транспортных процессов и сервиса	Основы научных исследований; Научные методы исследований в строительном материаловедении и защита РИД; Защита от коррозии; Композиционные материалы в строительном материаловедении; Преддипломная практика; НИР; ГИА
5.	Чешина Елена Алексеевна	б/с, б/з	старший преподаватель Ресурсного центра (кафедры) иностранных языков БФУ им. И. Канта	Деловой иностранный язык
6.	Курочкин Е.Ю.	к.т.н., доцент	доцент кафедры градостроительства, землеустройства и дизайна БФУ им. Канта	Современные материалы в инженерных системах; BIM технологии в строительстве; Преддипломная практика; НИР; ГИА
7.	Зиновьев В.Н.	к.т.н., с.н.с.	заместитель технического директора строительного комплекса ОАО «Калининградпромпроект», доцент кафедры градостроительства, землеустройства и дизайна БФУ им. Канта	Физические основы теории прочности и деформативности бетона и железобетона; Преддипломная практика НИР; ГИА
8.	Королев Е.В.	д.т.н	Проректор НИУ МГСУ	Наноматериалы и нанотехнологии в строительстве; Технология высокофункциональных бетонов
9.	Шершова Л.В.	к.э.н., доцент	доцент кафедры градостроительства, землеустройства и дизайна, директор Центра высокоточного строительного оборудования	Управление строительной организацией; Бизнес-администрирование профессиональной деятельности; Организация предпринимательской деятельности; Учебная практика; Преддипломная практика; НИР; ГИА
10.	Нужина И.П.	д.э.н., доцент	профессор Томского государственного архитектур-	Организация проектно-исследовательской деятельности ;

			но-строительного университета	Организация производственной деятельности ; Эколого-экономические аспекты производства строительных материалов;
11.	Копаница Н.О.	д.т.н., доцент	профессор Томского государственного архитектурно-строительного университета	Методы исследования и контроля качества строительных материалов
12	Гусева Н.В.	б/с, б/з	технолог завода «АэроБлок» ООО «Техносервис»	Проектирование технологий строительных материалов и изделий; Технология сухих строительных смесей;
13.	Гришина А.Н.	к.т.н.	Старший научный сотрудник НОЦ «Наноматериалы и нанотехнологии» НИУ МГСУ	Технология высокофункциональных бетонов; Наноматериалы и нанотехнологии в строительстве;
14.	Заслуженная Н.В.	б/с, б/з	старший преподаватель кафедры градостроительства, землеустройства и дизайна	ВМ технологии в строительстве; Проектирование технологий строительных материалов и изделий;

II. Организационно-педагогические условия реализации программы

Ресурсное обеспечение ОПОП БФУ им. И. Канта формируется на основе требований к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям). Рабочие программы дисциплин представлены в локальной сети БФУ им. И. Канта. Внеаудиторная работа обучающихся имеет методическое сопровождение.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде БФУ им. И. Канта из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории БФУ им. И. Канта, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда БФУ им. И. Канта обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-

коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень электронных ресурсов, доступных студентам, преподавателям и сотрудникам Балтийского федерального университета им. И. Канта:

- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>).
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
- ЭБС «Юрайт» ЭБС (<https://biblio-online.ru/>).
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com>)
- КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
- Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounents/).

Уровень материально-технического обеспечения ОПОП 08.04.01 «Строительство» позволяет обеспечить проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом вуза, и соответствует действующим противопожарным правилами и нормами.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Университет располагает компьютерными классами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет, оснащенными компьютерами. Поддерживается собственный сайт www.kantiana.ru, электронная почта. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для проведения лабораторных экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы магистранты имеют возможность пользоваться оборудованием, входящим в Единый Центр Коллективного Пользования «Инновационный парк БФУ им. И. Канта», лабораторий научно-технологического парка «Фабрика»: Лаборатория прикладного и фундаментального материаловедения; Центр энергоэффективности; Лаборатория 3D прототипирования.

Институт природопользования, территориального развития и градостроительства обладает современной лабораторной базой, в которую входят: 2 компьютерных класса с выходом в Интернет и специализированным программным обеспечением (MathCad 15.0, Surfer 8, Grapher 7, AutoCAD 2012, CorelDRAW Graphics Suite X3, Microsoft Office Standart, SCAD Office, Ansys, WinRIK, ГрандСмета, Госстройсмета, APC-ПС и др.); образовательный центр Autodesk; лабораторию строительных материалов; лабораторию строительных конструкций; лабораторию строительных машин и оборудования.

III. Учебный план подготовки по направлению (включая календарный учебный график)

Календарный учебный график отражает последовательность реализации ОПОП ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии» по годам, включая теоретическое обучение, практики, НИР, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

График реализации соответствующей образовательной программы отражает распределение 104 недель за весь период двухлетнего обучения и включает 49 3/6 недели теоретического обучения, 32 недель практик (4 недели – учебной, 22 недели – производственной, 6 недель – преддипломной), 4 недели ГИА (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы), 16 2/6 недели каникул, 2 1/6 недели нерабочих праздничных дней (не включая воскресенья). График учебного процесса представлен в приложении 1.

В учебном плане ОПОП по направлению 08.04.01 «Строительство» программа «Современные технологии проектирования и расчета строительных кон-

струкций» отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций на основе ФГОС ВО.

При составлении учебного плана использован модульный подход. Дисциплины сведены в 4 модуля:

1 Модуль: Общенаучные аспекты строительного материаловедения

2 Модуль: Общекультурных компетенций

3 Модуль: Организационно-управленческий

4 Модуль: Актуальные аспекты исследования строительных материалов

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 15% общего объема программы магистратуры.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разработан адаптивный модуль, направленный на формирование у обучающихся способности к самоорганизации учебной деятельности и индивидуальной коррекции учебных умений средствами информационных технологий.

Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Учебный план представлен в приложении 1.

IV. Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие результаты освоения дисциплины (модуля)

Рабочие программы дисциплин ОПОП магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии» разработаны для всех дисциплин учебного плана в полном объеме и размещены на портале БФУ им. И. Канта (<http://lms-3.kantiana.ru/>).

Все рабочие программы прошли рассмотрение и утверждение на заседаниях Ученого совета Института природопользования, территориального развития и градостроительства (далее – Институт ПТРИГ). Аннотации рабочих программ учебных дисциплин представлены в приложении 2.

V. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии» в раздел основной профессиональной образовательной программы магистратуры «Практика» входят учебная и производственная практики.

Учебная практика.

Тип учебной практики: ознакомительная (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Учебная практика реализуется на 1 курсе в 1-ом семестре. Общая продолжительность учебной практики составляет 4 недели.

Учебная практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях БФУ им. И. Канта или в сторонних профильных организациях (предприятиях, НИИ, фирмах). Практика в сторонних организациях осуществляется на основе договоров, заключаемых между БФУ им. И. Канта и указанными организациями.

Лаборатории и кафедры обладают высоким кадровым потенциалом, руководители имеют большой опыт научно-исследовательской и педагогической деятельности. Материально-техническая база института в последние несколько лет претерпела существенное переоснащение современным лабораторным оборудованием. Для проведения практик привлекаются сторонние организации, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Производственная практика.

Типы производственной практики: исполнительская, научно-исследовательская работа, преддипломная.

Производственная практика проводится на 1 и 2 курсе в течение 28 недель, в том числе, преддипломная – 6 недель. Научно-исследовательская работа выполняется в течение 6 недель в 3-м и 4-ом семестрах.

Производственная практика проводится на производственных площадках профильных предприятий-партнеров БФУ им. И. Канта, на кафедрах и в лабораториях БФУ им. И. Канта.

С рядом организаций БФУ им. И. Канта в настоящее время связан договорными отношениями: Калининградское региональное отделение молодежной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»; Комитет архитектуры и строительства администрации городского округа «Город Калининград»; Московский архитектурный институт (МАРХИ – Государственная академия); Муниципальное унитарное предприятие коммунального хозяйства Водоканал городского округа «Город Калининград»; Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин); ОАО «Калининградпромпроект»; ООО «Техносервис»; Правительство Калининградской области; Специализированная некоммерческая организация Калининградской области «Фонд капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах»; Томский государственный архитектурно-строительный университет; Люблинский политехнический университет (Польша); Штиблих Халиенбау ГмбХ (Германия); ООО «Центр комплексного проектирования»; ЗАО «Геодезические приборы»; ООО «СИТ строй»; Кубанский государственный аграрный университет; ООО «Геостройтрест»; ООО «Независимый центр «Балтэкс-

пертиза» и др. В процессе реализации основной профессиональной образовательной программы перечень учреждений и организаций может быть изменен и дополнен.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от Института ПТРИГ в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

Для выполнения выпускной квалификационной работы студенты проходят преддипломную практику.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и их состоянием здоровья.

Все виды практик обеспечены рабочими программами, которые размещены на портале БФУ им. И. Канта: <http://lms-3.kantiana.ru/>. В приложении 2 представлены аннотации программ практик.

VI. Формы аттестации по программе

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой БФУ им. Канта принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры БФУ им. Канта при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Оценка качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются БФУ им. И. Канта самостоятельно (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация студентов может проводится в форме: экзамена, зачета, зачета с оценкой. Формы аттестации по каждой дисциплине и практике определяются учебным планом.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БФУ им. И. Канта создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности БФУ им. И. Канта разрабатывает порядок и создает условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а

также экспертизе оценочных средств внешних экспертов: работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен не предусмотрен.

БФУ им. И. Канта самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

БФУ им. И. Канта определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636), утвержденного, в том числе, с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

VII. Фонд оценочных средств по программе

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов в ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта» регламентируется действующим внутривузовским положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БФУ им. И. Канта создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Фонды оценочных средств отражены в рабочих программах дисциплин и практик и включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки магистров 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии».

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки магистров 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии» составляет 6 зачетных единиц трудоемкости и включает в себя подготовку к процедуре защиты (4 ЗЕ) и защиту выпускной квалификационной работы (2 ЗЕ).

Выпускная квалификационная работа магистра является заключительным этапом освоения образовательной программы и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Последовательность выполнения работы предполагает следующие этапы:

- Формирование тематики ВКР заказчиками (потенциальные работодатели; руководители практик со стороны предприятия / организации / компании; руководители и сотрудники административно-управленческих подразделений университета, профиль деятельности которых соответствует виду будущей профессиональной деятельности обучающегося; руководители научных лабораторий, научно-образовательных центров и иных научных подразделений университета, заинтересованные в получении конкретных результатов).
- Выбор тематики ВКР студентом (группой студентов), осуществляемый через электронный модуль «Курсовые проекты/работы и выпускные квалификационные работы».
- Утверждение тем ВКР Ученым советом Института природопользования, территориального развития и градостроительства.
- Составление плана и задания на выпускную квалификационную работу (совместно с научным руководителем).
- Исследование теоретических аспектов темы работы.
- Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных по тематике ВКР.
- Формулирование выводов и рекомендаций.

- Оформление выпускной квалификационной работы.
- Представление работы на проверку научному руководителю.
- Проверка ВКР на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников (система «Антиплагиат»).
- Внешнее рецензирование работы.
- Сдача работы на кафедру в установленный срок.
- Предварительная защита на выпускающей кафедре.
- Получение допуска к защите от заведующего кафедрой.
- Защита ВКР на заседании ГЭК.

При выборе темы студенты руководствуются утвержденной тематикой ВКР по направлению подготовки магистров 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии». На этапе формирования тем студент может предложить свою тематику исследования, которая рассматривается представителями профессионального сообщества и в случае положительного решения, включается в общий список тем ВКР для его последующего утверждения Ученым советом ИПТРИГ.

Выбор темы ВКР осуществляется через электронный модуль «Курсовые проекты/работы и выпускные квалификационные работы».

После выбора темы ВКР выпускник обращается к научному руководителю для получения задания на выполнение ВКР.

После утверждения ученым советом ИПТРИГ и издания соответствующего приказа ректором БФУ им. И. Канта тема ВКР изменению не подлежит.

Каждому студенту, выполняющему ВКР по направлению подготовки магистров 08.04.01 «Строительство» программа «Современные строительные материалы и технологии», назначается руководитель из числа заказчиков (потенциальные работодатели; руководители практик со стороны предприятия/организации/компании; руководители и сотрудники административно-управленческих подразделений университета, профиль деятельности которых соответствует виду будущей профессиональной деятельности обучающегося; руководители научных лабораторий, научно-образовательных центров и иных научных подразделений университета, заинтересованные в получении конкретных результатов).

Руководство ВКР может обеспечиваться на паритетной основе заказчиком или рекомендованными ими специалистами и преподавателем (преподавателями) дисциплины (модуля) и (или) другими преподавателями, обладающими соответствующими компетенциями. Руководитель (руководители) ВКР формирует план работы и дает рекомендации по источникам информации и сбору материала, а так-

же оказывает студенту помощь в разработке графика выполнения работы. На последующих этапах научный руководитель дает рекомендации о привлечении необходимых нормативных, литературных и практических материалов, указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению) и осуществляет контроль хода выполнения ВКР выпускником.

В соответствии с заданием законченная и оформленная работа представляется выпускником на кафедру в установленные сроки.

Выполненная выпускная квалификационная работа защищается перед Государственной экзаменационной комиссией, которая оценивает работу и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации «магистр».

VIII. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
	Эссе	Тематика эссе (докладов), выбор темы осуществляется преподавателем для студента, имеющего пропуски занятий. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Примерный перечень тем
	Дискуссия	Осуществляется по итогам каждого выступ-	Перечень во-

		ления. Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	просов для дискусионных тем, полемика в рамках семинарских, практических занятий
Доклад с презентацией	<p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой письменное/ публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Презентация - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой набор слайдов и/ или публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика работ определяется преподавателем, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты представляются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.</p>	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают выявить и разрешить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	

	Защита групповых проектов (кейса) . Зачет	Продукт самостоятельной коллективной работы. Поиск проблемы и определение темы осуществляется студентом (группой) самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты кейса оцениваются непосредственно на занятии.	Методические рекомендации по разработке кейса
--	---	--	---

Шкала оценивания сформированности компетенций

«**Зачтено**» выставляется студенту, который освоил все этапы формирования компетенций, уровень сформированности должен быть не ниже среднего.

«**Не зачтено**» выставляется студенту, который не освоил все этапы формирования компетенций, уровень сформированности низкий.

Критерии оценки эссе (при самостоятельном изучении студентом пропущенных занятий)

5 баллов – тема актуальна, есть новизна и самостоятельность в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Присутствует авторская позиция, самостоятельность суждений. Присутствует план, в соответствии с которым выдержано содержание. Реферат демонстрирует полноту и глубину раскрытия основных понятий проблемы, умение работать с литературой, систематизации и структурирования материала; умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Текст изложен грамотно, отсутствуют орфографические, грамматические, синтаксические ошибки. Студент владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

4 балла – тема актуальна, есть новизна и самостоятельность в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Присутствует авторская позиция, самостоятельность суждений. Присутствует план, в соответствии с которым выдержано содержание. Реферат не совсем полно и глубоко раскрывает основные понятия проблемы. Студент умеет работать с литературой, систематизирует и структурирует материал, умеет обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. д.). В тексте есть ошибки в оформлении ссылок на используемую литературу. Текст изложен грамотно, присутствуют единичные орфографические, грамматические, син-

таксические ошибки. Студент владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

3 балла – тема актуальна, однако студент не самостоятелен в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Авторская позиция и самостоятельность суждений отсутствует. Присутствует план, в соответствии с которым выдержано содержание. Реферат не полно раскрывает основные понятия проблемы. Студент плохо умеет работать с литературой, не достаточно систематизирует и структурирует материал, не умеет обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Студент использует традиционные публикации по проблеме. Есть ошибки в оформлении ссылок на используемую литературу. Текст изложен с орфографическими, грамматическими, синтаксическими ошибками. Студент не достаточно владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

2 балла – тема актуальна, однако магистрант не самостоятелен в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Авторская позиция и самостоятельность суждений отсутствует. План отсутствует. Реферат не раскрывает основные понятия проблемы. Студент плохо умеет работать с литературой, не достаточно систематизирует и структурирует материал, не умеет обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. В тексте допущены ошибки в оформлении ссылок на используемую литературу. Текст изложен с орфографическими, грамматическими, синтаксическими ошибками. Студент не владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

1 балл – реферат отсутствует.

Критерии оценки дискуссии

5 баллов – студент принял участие в дискуссии, сделал подборку необходимых источников информации, обработал информацию, четко систематизировал, может грамотно применить её при проведении дискуссии. Приведено более 4 оригинальных и разнообразных аргументов или контраргументов, принимает во внимание мнение других участников, отлично владеет навыком критического мышления, на высоком уровне проявлено умение работать в команде.

4 балла – студент принял участие в дискуссии по теме, проявлено понимание взаимосвязи между изучаемыми событиями и явлениями через приведение 2 разнообразных примеров из прошлого и современности, информация обработана и систематизирована. Регламент соблюден, выступление имеет обозначенные в речи смысловые части, соблюдена культура ведения дебатов и уважение к мнению

участников, проявлено умение действовать в новых непредсказуемых условиях, проявлена терпимость к другим точкам зрения.

3 балла – студент принял участие в дискуссии, сделал подборку необходимых источников информации, но не обработал информацию или не достаточно разобрался в ее содержании, существуют затруднения в применении отобранной информации. Систематизация информации слабая. Проявлен навык логического и критического мышления с помощью наводящих вопросов участников дискуссии или преподавателя, слабо проявлено умение работать в команде.

2 балла – студент принял участие в дебатах по теме, но не привел высказываний из источников, опираясь только на свое мнение, отсутствует систематизация информации. Регламент не соблюден, выступление не разделено на смысловые части, отсутствует культура ведения дискуссии и уважение к мнению участников, умение работать в команде не проявлено.

1 балл – студент не принял участия в дискуссии или участие принял, но не по теме.

Критерии оценки доклада с презентацией

5 баллов – презентация разработана в соответствии с четким планом, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены в логической последовательности, просты в понимании (не менее 10 слайдов). Презентация красиво оформлена, материал четко и грамотно структурирован; использованы аудио-, видео- и анимационные эффекты. Презентация содержит библиографию использованных ресурсов, четко и ясно сформулирована и полностью раскрыта тема презентации. Представленная информация достоверна, тщательно проанализирована и обобщена, сформулированные идеи и положения ясно изложены и структурированы. Проиллюстрирована большим количеством практических примеров. Содержит научно обоснованные выводы, основанные на достоверных данных. В презентации отсутствуют грамматические, синтаксические и терминологические ошибки. Использованный словарь и термины соответствуют теме презентации.

4 балла – презентация разработана в соответствии с четким планом, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены в логической последовательности, просты в понимании (не менее 10 слайдов). Презентация красиво оформлена, материал четко и грамотно структурирован; использованы аудио-, видео- и анимационные эффекты. Презентация содержит библиографию использованных ресурсов, четко и ясно сформулирована и полностью раскрыта тема презентации. Представленная информация достоверна, однако не достаточно тщательно проанализирована и обобщена. В презентации отсутствуют или являются еди-

ничными примерами. Содержит научно обоснованные выводы, основанные на достоверных данных. В презентации единичные грамматические, синтаксические и терминологические ошибки. Используемые словарь и термины соответствуют теме презентации.

3 балла – презентация разработана в соответствии с четким планом, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены в логической последовательности, просты в понимании (не менее 10 слайдов). Презентация оформлена, материал структурирован; отсутствуют аудио-, видео- и анимационные эффекты. Презентация содержит библиографию использованных ресурсов, сформулирована, но не раскрыта тема презентации. Представленная информация бессистемна. В презентации отсутствуют примеры. Содержит выводы, основанные на достоверных данных. В презентации грамматические, синтаксические и терминологические ошибки. Существуют трудности адекватного использования терминологического аппарата.

2 балла – презентация не имеет плана, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены бессистемно. Материал не структурирован; отсутствуют аудио-, видео- и анимационные эффекты. Презентация не содержит библиографию использованных ресурсов, сформулирована, но не раскрыта тема презентации. В презентации отсутствуют примеры. Отсутствуют выводы. В презентации грамматические, синтаксические и терминологические ошибки. Существуют трудности адекватного использования терминологического аппарата.

1 балл – неудовлетворительный ответ.

Критерии оценки защиты групповых проектов

5 баллов – проект составлен достаточно полно и исчерпывающе. Студент ориентируется в материале, умеют оперировать данными, приведенными в проекте. На высоком уровне проявлено умение работать в команде.

4 балла – проект составлен достаточно полно, но имеется некоторый формализм, недостаточное оперирование данными схемы. Проявлено умение действовать в новых условиях, умение работать в команде.

3 балла – проект в наличии, но составлен формально и не полно, отсутствует важный материал, затруднение в самостоятельном оперировании данными проекта, умение работать в команде проявлено слабо.

2 балла – проект имеется, но студенты совершенно не ориентируются в его содержании, умение работать в команде не проявлено.

1 балл – проект отсутствует.

IX. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Внеучебную деятельность студентов БФУ им. И. Канта обеспечивает Департамент по работе со студентами.

Внеучебная деятельность осуществляется по следующим основным направлениям:

1. воспитательная работа (включая историко-патриотическое воспитание; проведение культурно-массовых мероприятий; развитие университетских традиций);
2. социальное обеспечение и поддержка обучающихся (включая материальную поддержку студентам; вовлечение их в реализацию социально-значимых проектов);
3. физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений);
4. содействие занятости студентов и трудоустройство выпускников;
5. развитие студенческого самоуправления.

В университете действует ряд общественных объединений, деятельность которых направлена на развитие способностей, лидерских качеств, гражданской позиции, активности обучаемых и в целом – на гармоничное развитие личности:

- **Объединенный совет обучающихся БФУ им. И. Канта:**

основные мероприятия: реализация программ развития деятельности студенческих объединений (с 2012 г.); организация социально значимых проектов и мероприятий: Ежегодный концерт «Самый Студенческий Новый год»; Школа актива для первокурсников «ПиКантНо!»; проведение конкурса «Лучшая академическая группа БФУ им. И. Канта» и др.;

цели и задачи организации: координация деятельности студенческих объединений университета в целях оперативного и оптимального решения наиболее значимых студенческих проблем, взаимодействия всех студенческих организаций университета.

- **Студенческий совет:**

основные мероприятия: «Творческая осень БФУ им. И.Канта»; «Лучшая пара БФУ им. И. Канта»; мастер-классы дополнительного образования, в т.ч. проект «Конфетка»; проект «О.Н.И.»; «Конкурс на самую лучшую комнату в общежитии»; «Вечер памяти»; тематическая вечеринка «Ночь», каждый раз посвященная определённой стране и эпохе времени; ежегодные экологические акции, посвященные Дню Земли; сбор макулатуры и вещей для нуждающихся; «Дармарка»; «The Fall Fest»; Мой первый урок иностранного языка; «Cross-cultural

festival»; Международный Новый Год; Съёмка постоянного проекта «БФУLife», являющегося главным медиа организации;

цели и задачи организации: формирование у студентов и аспирантов активной гражданской позиции, желания принимать активное участие в решении актуальных проблем современного российского общества. Выявление творческого и управленческого потенциала студентов и аспирантов БФУ им. И. Канта и его реализация через участие в студенческом самоуправлении.

- **Профком студентов:**

основные мероприятия: школы актива «ПрофЛидер» и «ПрофАктив»; «международная студенческая площадка «F.R.E.S.H.»; направление «Студенческое самоуправление» в рамках Первого регионального форума «Кантианастарт»; благотворительные акции; Лагерь отдыха «Отрадное»;

цели и задачи организации: защита социально-экономических и иных прав студентов, определенных уставом вуза, а также представительство интересов студентов перед администрацией вуза; представляет интересы студентов, участвует в урегулировании разногласий и коллективных споров студентов и администрации вуза по вопросам социально-экономического положения и бытовых условия студентов.

- **Волонтерская организация:**

основные мероприятия: Проект «Согрей любовью ребенка»; Проект «Иппотерапия»; Проект «Ветеран»; Проект «Пожилой человек»; Проект «Здоровый образ жизни»; Проект «Семья»; Проект «Помоги животному»; Проект «Экология»; Проект «Школа социального волонтерства»; направление «Волонтерство» в рамках Первого регионального форума «Кантианастарт»;

цели и задачи организации: социальная самореализация студентов путем ознакомления с различными видами социальной активности, вовлечение студентов университета в добровольческое движение.

- **Студенческое научное общество:**

основные мероприятия: Проект «LingvoClub»; направление «Студенческая наука» в рамках Первого регионального форума «Кантианастарт»; «ScienceSlam Калининград»; научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Дни науки»;

цели и задачи организации: развитие студенческой научно-исследовательской работы в университете; пропаганда и популяризация научной и общественной деятельности в среде студентов; содействие в публикации и внедрение в практику результатов научных работ молодых ученых.

- **Штаб студенческих отрядов:**

основные мероприятия: Всероссийские студенческие стройки; Школа студенческих отрядов; направление «Студенческие отряды» в рамках Первого регионального форума «Кантианастарт»;

цели и задачи организации: организация временной занятости обучающихся, изъявивших желание в свободное от учебы время работать в различных отраслях.

- **Спортивный студенческий союз:**

основные мероприятия: спортивно-досуговые мероприятия, популяризация спорта, сопровождение соревнований;

цели и задачи организации: пропаганда спорта и здорового образа жизни среди студентов; вовлечение студенческой молодежи, аспирантов, преподавателей, сотрудников высшего учебного заведения в систематические занятия спортом; воспитание физических и морально-волевых качеств, повышение уровня профессиональной готовности, социальной активности.

- **Открытая лига КВН «Факультет»:**

основные мероприятия: Сезон лиги (фестиваль, ¼, ½, финал); проект «Битва институтов»;

цели и задачи организации: развитие и совершенствование студенческого КВН-движения в Калининградской области; поддержка и развитие студенческих команд КВН; сохранение и приумножение нравственных ценностей, развитие творческих способностей, формирование активной гражданской позиции у студентов.

- **Студенческий театр БФУ им. И. Канта «ТРЕТИЙ ЭТАЖ»:**

основные мероприятия: показ спектаклей: «Ромео и Джульетта», «Чайка Джонатан», «Вино из одуванчиков», «Дядя Ваня», «Маленькие трагедии» и др.; фестиваль студенческих театров федеральных вузов; новогодний праздник для детей в университете; творческая площадка в рамках Дня университета и Дня города Калининграда; участие в студенческих праздниках;

цели и задачи организации: совершенствование системы эстетического воспитания и создание условий для реализации творческого потенциала, сохранение и приумножение нравственных, культурных, творческих традиций студенческого сообщества БФУ им. И. Канта.

Вовлечение обучающихся в деятельность общественных объединений формирует у них социальную зрелость, активную жизненную позицию, готовность к социальному взаимодействию, способность к социальной и профессиональной адаптации и мобильности, готовность к постоянному саморазвитию и повышению своей квалификации и мастерства.

Работу по организации профессиональной занятости студентов и трудоустройству выпускников выполняет Центр Карьеры.

На сайте университета функционирует электронная биржа труда, на которой представлены вакансии, существующие не только в университете, но и в других организациях, учреждениях и т.п. региона, причем как с полной, так и с неполной занятостью.

В соцсетях действуют группы БФУ им. И. Канта: https://vk.com/baltic_university, <https://vk.com/ikbfu>, <https://twitter.com/IKBFU>, <https://www.facebook.com/IKBFU>, <http://instagram.com/IKBFU>.

Помимо социокультурной среды, созданной в университете, в Институте природопользования, территориального развития и градостроительства студенты участвуют в подготовке и проведении мероприятий, создающих благоприятные условия для развития личности, воспитания и укрепления нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся (Посвящение первокурсников в студенты, День Института и др.).

Система изучения трудоустройства и карьеры выпускников. Информация о трудоустройстве и востребованности выпускников публикуется на портале центра трудоустройства выпускников БФУ им. И. Канта по адресу <http://job.kantiana.ru/>.

Взаимодействие выпускающей кафедры с предприятиями, учреждениями и организациями региона осуществляется на основании двухсторонних договоров о сотрудничестве и договоров на проведение практик, заключаемых с БФУ им. И. Канта, совместным формированием тематики выпускных квалификационных работ <https://cw.kantiana.ru/>.

БФУ им. И. Канта реагирует на потребности рынка труда через изучение потребностей в компетенциях выпускников, оценивание сформированности компетенций, участвует в исследовании новых профессиональных возможностей для студентов, в оценке компетенций на ГИА, что отражено в отчетах председателей ГЭК и неоднократно отмечалось представителями потенциальных работодателей.

Существует долгосрочная стратегия улучшения связей с профессиональным сообществом, отраженная в общей стратегии ВУЗа.

Мониторинг удовлетворенности студентов. Обратная связь со студентами по оценке условий и организации образовательного процесса осуществляется посредством взаимодействия со студенческим советом БФУ им. И. Канта (http://vk.com/studsovet_bfu), старостами студенческих групп, активистами из числа студентов-старшекурсников. В соцсетях действуют группы (<https://vk.com/stroitelstvobfuimkanta>), в которых студенты и преподаватели обмениваются мнениями и сообщают оперативную информацию.

На сайте вуза создана «Приемная ректора» и «Прямая линия» с проректорами и руководителями подразделений вуза, что обеспечивает гласность и прозрачность управления образовательным процессом, а также создание «открытого диалога» между администрацией вуза и студенческой молодежью.

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Учебный план направления
08.04.01 «Строительство». Программа «Современные технологии проектирования и расчета строительных конструкций»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Аннотации рабочих программ

Направление 08.04.01 «Строительство». Программа «Современные технологии проектирования и расчета строительных конструкций»

Учебная дисциплина Социальные коммуникации. Психология	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Психология индивидуальных различий. Самооценка, уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности. Профессиональное саморазвитие и построение карьеры с учетом требований рынка труда и возможностями образовательных услуг. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей. Технологии целеполагания и целедостижения. Техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности. Психология мыслительной деятельности и самообучения. Индивидуальный личностный потенциал. Субъективное восприятие проблемной ситуации. Критическое мышление. Методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации. Способы перевода проблемной ситуации в задачу.</p> <p>Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. Психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. Корпоративная культура как часть организационной культуры: функции, модели, компоненты. Способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач. Проявления культуры: поведенческий уровень, ценностно-символический уровень, мировоззренческий уровень. Способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации. Единство корпоративной культуры организации и стратегии развития организации. Способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду. Сопроотивление персонала в ситуациях организационного развития: индивидуальный уровень, групповой, административный. Особенности корпоративной культуры в условиях поликультурной производственной среды</p> <p>Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач. Целеполагание при разработке командной стратегии. Этапы формирования команды. Командные и функциональные роли. Мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды, в т.ч. лиц с ограниченными возможностями. Способы целедостижения при решении профессиональных задач, исходя из требований рынка труда. Особенности поведения персонала при командной работе. Оценка эффективности команды. Презентация результатов собственной и командной деятельности.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина <u>Деловой иностранный язык</u>	
Цель изучения дисциплины	Дальнейшее совершенствование профессиональной коммуникативной компетенции и ее компонентов: социокультурного, социолингвистического, культурологического, прагматического, стратегического, необходимых для реализации научных и профессиональных задач в процессе межкультурной коммуникации.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: не менее 5000 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; специфику лексических средств текстов по своей специальности, механизмы словообразования (в том числе терминов и интернациональных слов), многозначность служебных и общенаучных слов, явления синонимии и омонимии; употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях делового общения; грамматические и синтаксические конструкции, типичные для стиля научной речи.</p> <p>Уметь: свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, выделяя при этом основные мысли и факты, находя логические связи, исключая избыточную информацию, группируя и объединяя выделенные положения по принципу общности; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой; вести беседу по специальности.</p> <p>Владеть: навыками монологической речи на уровне самостоятельно подготовленного и неподготовленного высказывания по темам специальности и научной работы (в форме сообщения, информации, доклада); диалогической речи, позволяющей принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с научной работой и специальностью; аудирования оригинальной монологической и диалогической речи по специальности; ознакомительного, поискового и изучающего чтения; языковой и контекстуальной догадки; прогнозирования поступающей информации; письменной речи (изложение содержания прочитанного в письменном виде, в том числе в форме реферата, резюме и аннотации), написание доклада и сообщения по теме своей специальности.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Лексика, развитие лексических навыков в профессиональной, научной и узкоспециальной сфере. Работа с синонимами и антонимами, словами вторичной номинации.</p> <p>Грамматика, развитие грамматических навыков распознавания и использования в речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения и профессионального подъязыка.</p> <p>Поиск и обработка оригинальной литературы по строительству и/или жилищно-коммунальному хозяйству. Работа с текстами разных функциональных жанров и стилей.</p> <p>Устный обмен информацией повседневного и профессионального характера в ситуациях, имитирующих реальные в сфере профессиональной и деловой коммуникации (ролевые ситуации и ситуационный анализ, полемика). Возможные ситуации: общение с иностранными специалистами, поиск работы.</p> <p>Письменная информационная деятельность: написание научно-технической информации, ведение документов и деловая переписка.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Учебная дисциплина Прикладная математика	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов навыков применения методов математического анализа и моделирования для постановки задач, обобщения и обработки результатов теоретического и экспериментального исследования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук; ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий; ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Способен описать суть проблемы, выявить составляющие проблемы, собирать и систематизировать информацию; умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия; способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; владеет навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности; умеет выполнять оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; обладает навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач; демонстрирует навыки постановки задачи исследований, выбора способов и методик выполнения исследований; знает методы факторного анализа, методы математической статистики и теории вероятностей, умеет формулировать выводы представлять и защищать результаты
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Системность – общее свойство материи. Понятие сложной системы. Способы описания систем. Сбор данных о функционировании системы. Построение моделей систем. Отражение свойств системы в математической модели. Анализ и синтез - методы исследования систем. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности. Имитационное моделирование, как метод проведения системных исследований. Вероятностное описание событий и процессов. Статистическая обработка экспериментальных данных. Оценивание показателей систем и определение их точности методами математической статистики.</p> <p>Модели факторного, дисперсионного и регрессионного анализа. Математическое программирование. Решение задач линейного программирования симплекс – методом. Задача об оптимальном использовании ресурсов. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Динамическое программирование. Задача управления запасами. Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях неопределенности. Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.</p> <p>Анализ детерминированных систем с помощью дифференциальных уравнений или их систем. Возможности аналитических методов решения. Устойчивость решений. Численные методы решений: метод последовательных приближений, метод конечных разностей, метод конечного элемента. Сходимость и устойчивость численных методов.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Основы научных исследований	
Цель изучения дисциплины	Изучение теоретических и методологических основ организации научной деятельности и представления ее результатов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук; ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий; ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: приёмы постановки целей и задач научных/проектных исследований; методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов; особенности выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p>Уметь: систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в предметной области; ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований; планировать проведение научных/проектных исследований; выбирать и составлять план эксперимента; грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками поиска и анализа современной научно-технической информации; навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области машиностроения (по теме магистерской диссертации); презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Наука и её роль. Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов и методологий. Философское осмысление научного познания. Научный закон, его особенности и функции. Структура научного познания. Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль. Гносеологические проблемы науки. Взаимосвязь эксперимента и теории. Критерии правильности теории. Эвристические методы в науке. Интуиция. Этапы научных исследований. Постановка задачи, рабочая гипотеза. Научная информация, её свойства и виды источников. Интеллектуальная собственность и её защита. Поиск научной информации, патентный поиск. Экспериментальные исследования и их задачи. Лабораторные и натурные исследования. Виды экспериментов. Теория моделирования. Основы теории планирования экспериментов. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации.</p> <p>Анализ результатов экспериментов. Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ. Графическая обработка результатов. Построение эмпирических зависимостей с помощью методов наименьших квадратов и анализа размерностей.</p> <p>Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки. Теоретические основы вариационных и численных методов. Понятие о методах конечных разностей, конечных элементов, граничных интегральных уравнений. Особенности решения нелинейных задач. Современные расчётные программные комплексы.</p> <p>Проверка рабочей гипотезы, формирование теории.</p> <p>Оформление результатов научных исследований. Виды научных трудов, их особенности и язык. Общие требования к оформлению научных работ. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Рецензирование и защита научных работ.</p> <p>Организация и управление научными исследованиями. Система подготовки научных кадров в России. Организационные формы ведения и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований. Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Организация проектно-исследовательской деятельности	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; 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; 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
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства. Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации. Проектно-сметная документация. Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программно-обеспечение для подготовки проектной-сметной документации. Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Организация производственной деятельности	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3; УК-1; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-6
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Организация строительного производства Организационно-правовые формы строительных организаций. Основные типы организационных структур строительной организации, требования к построению структур управления, технология формирования структуры. Система взаимодействия структурных подразделений строительной организации. Система планирования строительной организации. Финансовая и управленческая отчетность строительной организации. Состав и назначение форм финансовой отчетности. Формы организации строительства, реконструкции. Проектный подход в управлении строительством. Управление содержанием, сроками, стоимостью и безопасностью строи-

	<p>тельного проекта. Формирование и управление командой проекта. Управление конфликтами и коммуникациями. Этика и методы ведения переговоров. Контроль реализации проекта и его корректировка. Учет и управление рисками строительного проекта. Оценка эффективности строительных проектов.</p> <p>Подготовка строительного производства в соответствии требованиями нормативно-технической документации. Организация работ на стройплощадке, в том числе в стесненных условиях строительства. Внеплощадочные подготовительные работы. Внутриплощадочные подготовительные работы. Организация и обеспечение инфраструктуры строительства. Производственно-технологическая документация в строительстве.</p> <p>Методы организации строительно-монтажных работ. Организация строительного контроля. Авторский надзор за строительством. Государственный строительный надзор. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности. Организация сдачи и приемки работ. Исполнительная документация в строительстве. Ввод объекта в эксплуатацию: пусконаладочные работы, организация приемки объекта, оформления разрешения на ввод в эксплуатацию. Организация работ при проведении текущих, капитальных ремонтов, технического перевооружения, модернизации, консервации и ликвидации объектов недвижимости. Требования охраны труда и защиты окружающей среды при ведении строительных работ. Нормы безопасности строительных объектов. Техническая эксплуатация строительных объектов. Коррупционные риски производственной строительной деятельности. Меры по противодействию коррупции.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Управление строительной организацией	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3; ОПК-4; ОПК-7
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Организационно-управленческие структуры в строительстве: организационно-правовые формы предприятий в строительстве, основные типы организационных структур строительных организаций. Нормативные основы управления строительным предприятием: Назначение и основные виды нормативных и распорядительных документов. Стили делового общения. Антикоррупционная политика строительной организации. Система планирования деятельности строительной организации. Критерии эффективности производства и управления. Оценка эффективности деятельности организации.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Физические основы теории прочности и деформативности бетона и железобетона	
Цель изучения дисциплины	<p>Дать студенту необходимый объём фундаментальных знаний в области физики прочности бетона и железобетона, прогнозирования деформации материалов и изделий из них с учетом их структуры, современные методы разрушающего контроля.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-1
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе	<p>Знать: основные характеристики прочности и деформативности бетона и железобетона; основы современной теории прочности и деформативности бетона и железобетона; основы моделирования процессов разрушения в бетоне.</p>

изучения дисциплины	Уметь: применять основные прочностные и деформационные характеристики при расчете бетонных и железобетонных конструкций; использовать полученные знания при проведении испытаний бетона на осевое сжатие и растяжение при изгибе для анализа прочностных и деформационных характеристик бетона и железобетона; пользоваться компьютерными программами для построения и анализа графиков напряжение-деформация для бетона. Владеть: навыками работы с данными характеристиками при расчете строительных конструкций; навыками работы с опытными данными.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	1. Факторы, влияющие на прочность и деформативность бетона. 2. Прочность бетона. 3. Деформативность бетона. 4. Вопрос о микротрещинообразовании бетона.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Учебная дисциплина Научные методы исследований в строительном материаловедении и защита РИД

Цель изучения дисциплины	Дать студенту необходимый объём фундаментальных знаний в области интеллектуальной собственности и защиты РИД.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-3; ПКС-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: правовые основы охраны интеллектуальной собственности РИД в РФ и подходы к их использованию в профессиональной деятельности с привлечением современных информационных средств; современную классификацию РИД, формы и методы патентного поиска, условия регистрации прав и защиты интересов правообладателей; основные понятия фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, а также ключевые особенности правовой защиты РИД в РФ и за рубежом. Уметь: формулировать формальные основания отнесения РИД к тому или иному типу объекта интеллектуальной собственности; реализовывать необходимые механизмы регистрации и защиты прав на интеллектуальную собственность; формулировать, выбирать форму защиты прав и представлять заявку на регистрацию прав на РИД; формулировать заявки, договоры, лицензионные соглашения и т.п. документацию в области фиксации, защиты и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности. Владеть: современным концептуально-понятийным аппаратом патентных исследований для решения практических задач защиты результатов интеллектуальной профессиональной деятельности; подходами к обеспечению прав собственности на РИД и защиты интересов правообладателей; навыками управления РИД.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	1. Понятие интеллектуальной собственности. Понятие и значение авторского права. 2. Смежные права. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Изобретения как объекты интеллектуальной собственности. 3. Правовая охрана промышленных образцов. Правовая охрана полезных моделей. Товарные знаки (знаки обслуживания). Правовая охрана наименований мест происхождения товара. 4. Права на «нетрадиционные объекты интеллектуальных прав». Понятие и правовая природа ноу-хау. Понятие и значение доменных имен. Зарубежное патентование.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Учебная дисциплина Методы исследования и контроля качества строительных материалов

Цель изучения дисциплины	
--------------------------	--

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-2; ПКС-3
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, курсовая работа

Учебная дисциплина Эколого-экономические аспекты производства строительных материалов

Цель изучения дисциплины	Формирование компетентного подхода к повышению эффективности и экологической чистоты строительных материалов изделий и конструкций, связанного со снижением материалоемкости, энергоёмкости и трудовых затрат за счет внедрения ресурсосберегающих, безотходных технологий; новых разновидностей материалов и конструкций на основе широкого использования техногенных отходов промышленности и рационального использования местных природных материалов; создание новых зависимостей, позволяющих оперативно корректировать состав сырья и параметры технологии, обеспечивающих получение материалов с требуемой структурой и экологическими свойствами.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-1; ПКС-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, курсовая работа

Учебная дисциплина Бизнес-администрирование профессиональной деятельности

Цель изучения дисциплины	Получение теоретических основ экономических знаний и методов их использования при решении практических задач, возникающих в процессе ведения бизнеса в строительстве.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2; УК-3; ПКС-2
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: технологию строительного производства; методы и принципы организации работы коллектива; современные стили и модели управления сотрудниками; инновационные подходы управления организациями Уметь: вести маркетинговые исследования строительной отрасли; использовать усво-

плины	енные знания в при принятии исполнительского решения. Владеть: навыками разработки бизнес-планов строительной организации; навыками разработки порядка выполнения работ.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	1. Роль и значение бизнес-администрирования. 2. Нормативно-правовое регулирование бизнеса. 3. Менеджмент организации. 4. Бизнес-аудит. 5. Управление предприятием на основе процессного подхода. 6. Стратегия и концепция совершенствования управления предприятием. 7. Бизнес-процессы предприятия.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Учебная дисциплина Организация предпринимательской деятельности	
Цель изучения дисциплины	Сформировать у студента системное представление об организации собственного дела, структуре и содержанию общепринятых в строительстве методах и инструментах управления строительным предприятием на основе бизнес-процессов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2; УК-3; ПКС-2
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: технологию строительного производства; методы и принципы организации работы коллектива; современные стили и модели управления сотрудниками; инновационные подходы управления организациями. Уметь: вести маркетинговые исследования строительной отрасли; использовать усвоенные знания в при принятии исполнительского решения. Владеть: навыками разработки бизнес-планов строительной организации; навыками разработки порядка выполнения работ.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	1. Предпринимательская деятельность. 2. Предпринимательство и бизнес как экономические категории. 3. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в РФ. 4. Учреждение предприятия. 5. Предпринимательский договор. 6. Риски в предпринимательской деятельности. 7. Формирование цены товара. 8. Культура предпринимательства.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Учебная дисциплина (факультатив) Наноматериалы и нанотехнологии в строительстве	
Цель изучения дисциплины	Формирование системных знаний о природе и свойствах наноматериалов, а также методах их упрочнения для наиболее эффективного использования в строительстве.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-3; ПКС-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: новейшие строительные технологии и материалы, области их применения в строительной отрасли. Уметь: использовать углубленные теоретические и практические знания в области нанотехнологий и наноматериалов для разработки и использования методов наноструктурного модифицирования материалов, изучения количественных и качественных изменений их важнейших свойств, применения различных видов строительных материалов, изделий и конструкций с улучшенными по сравнению с аналогами физико-механическими характеристиками.

	Владеть: навыками преподавания основ нанотехнологий.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	1. Технологические принципы создания наноструктур. 2. Модели исследования свойств наноматериалов. 3. Проблемы применения наноматериалов и нанотехнологий в строительстве и строительных материалах. 4. Теории формирования прочности и проницаемости наноструктурированных систем. 5. Создание новых функциональных материалов в строительстве. 6. Системы преподавания основ нанотехнологий.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Учебная дисциплина **Защита от коррозии**

Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-3 Способен анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; ПКС-4 Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Учебная дисциплина **Материалы для гидротехнического строительства и берегозащиты**

Цель изучения дисциплины	Формирование у студента глубоких и систематических знаний об основных материалах, применяемых для строительства и ремонта гидротехнических сооружений различного назначения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-1 Способен осуществлять и организовывать разработку и оптимизацию рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами; ПКС-4 Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПКС-1.1. Организация контроля соответствия сырьевых материалов для производства строительных материалов с заданными свойствами техническим условиям, экологическим стандартам и нормативам</p> <p>ПКС-1.2. Контроль расчета расхода сырьевых материалов для производства строительных материалов, в том числе бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами</p> <p>ПКС-1.3. Систематизация данных испытаний новых строительных материалов и изделий</p> <p>ПКС-1.4. Разработка методологических рекомендаций по улучшению качества строительных материалов и изделий</p> <p>ПКС-1.5. Разработка модифицированного состава новых бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПКС-4.1. Анализ и систематизация результатов исследовательской работы</p> <p>ПКС-4.2. Составление отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>ПКС-4.3. Внедрение результатов исследований и разработок</p>
Краткая характеристика	Устройство, конструкции и принципы работы гидротехнических сооружений различного

ристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	назначения Основные виды конструкционных материалов, применяемых в гидротехническом строительстве и их свойства, Гидротехнический бетон Материалы для ремонта гидротехнических сооружений Берегозащита и берегоукрепление
Трудоёмкость (з.е. / часы)	6/216
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, Курсовая работа

Учебная дисциплина Материалы для аддитивных технологий в строительстве	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студента представлений об аддитивных технологиях, их применении в строительстве, принципах подбора и проектирования материалов, пригодных для печати строительным 3D принтером
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-1 Способен осуществлять и организовывать разработку и оптимизацию рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами; ПКС-4 Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПКС-1.1. Организация контроля соответствия сырьевых материалов для производства строительных материалов с заданными свойствами техническим условиям, экологическим стандартам и нормативам</p> <p>ПКС-1.2. Контроль расхода сырьевых материалов для производства строительных материалов, в том числе бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами</p> <p>ПКС-1.3. Систематизация данных испытаний новых строительных материалов и изделий</p> <p>ПКС-1.4. Разработка методологических рекомендаций по улучшению качества строительных материалов и изделий</p> <p>ПКС-1.5. Разработка модифицированного состава новых бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПКС-4.1. Анализ и систематизация результатов исследовательской работы</p> <p>ПКС-4.2. Составление отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>ПКС-4.3. Внедрение результатов исследований и разработок</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Аддитивные технологии в строительстве Основные виды конструкционных материалов, применяемых в строительных 3 D принтерах. Реологические свойства строительных растворов. Механические свойства и способы обеспечения требуемых прочностных характеристик.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	6/216
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, Курсовая работа

Учебная дисциплина Современные материалы в инженерных системах	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-4 Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПКС-4.1. Анализ и систематизация результатов исследовательской работы</p> <p>ПКС-4.2. Составление отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>ПКС-4.3. Внедрение результатов исследований и разработок</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и	

темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Региональная сырьевая база строительных материалов	
Цель изучения дисциплины	формирование у магистрантов представлений об особенностях геологического строения Калининградской области, обуславливающих размещение месторождений строительных материалов, о различных видах минерального сырья, разрабатываемых в регионе, о возможностях использования некоторых видов перспективного сырья; приобретение навыков анализа строения территории в целях обнаружения месторождений строительных материалов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-4 Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПКС-4.1. Анализ и систематизация результатов исследовательской работы ПКС-4.2. Составление отчета о научно-исследовательской работе ПКС-4.3. Внедрение результатов исследований и разработок
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Тема 1. Краткая характеристика геологических условий региона Тема 2. Ресурсы и запасы полезных ископаемых. Методы поиска и разведки. Тема 3. Минерально сырьевая база строительных материалов Калининградской области. Тема 4. Характеристика изученных и перспективных месторождений. Охрана недр.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина Технология высокофункциональных бетонов	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-1; ПКС-2
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, Курсовой проект

Учебная дисциплина Технология сухих строительных смесей	
Цель изучения дисциплины	ПКС-1; ПКС-2
Компетенции, формируемые в	

результате освоения дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	5/180
Трудоёмкость (з.е. / часы)	Экзамен, Курсовой проект
Форма итогового контроля знаний	ПКС-1; ПКС-2

Учебная ознакомительная практика	
Цель практики	Закрепление, углубление и дополнение теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; сбор и наработка материала для выполнения научно-исследовательской работы.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	УК-4; УК-5; УК-2; УК-3; УК-1; УК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>Знать: основные направления деятельности строителя; фундаментальные основы высшей математики, физики, механики, экспериментальной механики конструкционных материалов, теории вероятности; особенности создания, использования и правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; методику проведения научных исследований.</p> <p>Уметь: анализировать полученные результаты; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора; взаимодействовать с коллегами по вопросам профессиональной деятельности; формулировать физико-математическую постановку задачи исследований, выбирать и реализовывать методы исследований; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.</p> <p>Владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений в решении практических задач профессиональной деятельности, современными методами представления результатов; современными методами сбора, обработки, анализа данных; навыками поиска, отбора и анализа литературы в сфере права интеллектуальной собственности с привлечением современных информационных технологий.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<p>1 этап (начальный). Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия строительной отрасли. Включает следующие общие виды работ: ознакомление с предприятием, его организационной структурой; инструктаж по технике безопасности.</p> <p>2 этап (основной). Проведение обзора и анализа современной научно-технической, нормативной, методической литературы по теме исследования</p> <p>3 этап (заключительный). Подготовка и оформление отчета.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	6/216
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Производственная исполнительская практика	
Цель практики	Выработка практического опыта в решении профессиональных задач, формирование и развитие профессиональных навыков в сфере выбранного направления подготовки магистров, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы; овладение необходимыми профессиональными компетенциями по выбранному направлению подготовки магистров; сбор фактического материала для подготовки выпускной ква-

	лификационной работы (ВКР).
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	УК-4; УК-5; УК-2; УК-3; УК-1; УК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>Знать: основные понятия и методы прикладной механики строительных конструкций и материаловедения; основные этапы проведения расчетов строительных конструкций; теоретические основы правового регулирования права интеллектуальной собственности; основные способы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности; особенности создания, использования и правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Уметь: использовать вышеперечисленные знания для решения технологических и проектных задач; пользоваться современными компьютерными технологиями в расчетной и графической частях проектирования.</p> <p>владеть навыками сбора и обработки информации, проведению сравнительного и обобщающего анализа материала по заданной теме.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<p>Этап 1 «Подготовительный» Составление плана практики. Производственный инструктаж, знакомство студента с организационной структурой базы практики. Классификация, анализ фактического материала по индивидуальному заданию на практику.</p> <p>Этап 2 «Организационно-управленческий» Участие в разработке проектных решений.</p> <p>Этап 3 «Проектный» Уточнение и детализация программы-задания на проектирование объекта, выбранного НИР проекта. Уточнение конкретной площадки размещения объекта, по возможности, натурное обследование; сбор недостающих исходных данных: планировочных ограничений, результатов проектных работ всех уровней, касающихся данной площадки, точек подключения инженерных коммуникаций и других характеристик опорного плана для избранного участка. Выполнение проекта. Расчет строительных конструкций.</p> <p>Этап 4. «Итоговый» Анализ полученных результатов, подготовка отчета, защита отчета по практике.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	9/324
Форма итогового контроля знаний	зачет с оценкой

Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Цель НИР	НИР организуется и проводится с целью приобретения, углубления и закрепления научных знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки; приобретения и развития навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.
Компетенции, формируемые в результате выполнения НИР	УК-4; УК-5; УК-6; УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе выполнения НИР	<p>Знать: новейшие достижения строительной науки, техники и технологии в области строительства и методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного научного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.</p> <p>Владеть: навыками вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги научно-исследовательской работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.</p>
Краткая характеристика НИР(основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме. 2. Составление библиографии по теме НИР. 3. Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования. 4. Обработка и анализ полученной из эксперимента информации.

	5. Составление отчета о научно-исследовательской работе. 6. Публичная защита выполненной работы. 7. Написание доклада/статьи на конференцию/в научный журнал.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	9/324
Форма итогового контроля знаний	Зачет, Зачет с оценкой

Производственная преддипломная практика	
Цель практики	Систематизация и закрепление теоретических знаний и навыков, полученных в процессе обучения и при прохождении предыдущих практик, сбор материалов по теме диссертации; решение конкретных задач подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) в соответствии с выбранной темой в области строительства на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения и практических навыков, приобретенных за время прохождения предыдущих видов практик и опыта работы.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	УК-4; УК-5; УК-6; УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>Знать: основные направления деятельности строителя; фундаментальные основы высшей математики, физики, механики, экспериментальной механики конструкционных материалов, теории вероятности; особенности создания, использования и правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; методику проведения научных исследований.</p> <p>Уметь: анализировать полученные результаты; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора; взаимодействовать с коллегами по вопросам профессиональной деятельности; формулировать физико-математическую постановку задачи исследований, выбирать и реализовывать методы исследований; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.</p> <p>Владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений в решении практических задач профессиональной деятельности, современными методами представления результатов; современными методами сбора, обработки, анализа данных; навыками поиска, отбора и анализа литературы в сфере права интеллектуальной собственности с привлечением современных информационных технологий.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<p>Преддипломная практика включает четыре этапа: подготовительный, два основных (сбор и обработка информации) и итоговый.</p> <p>На первом этапе осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановка исследовательской задачи; - сбор научной информации из документальных и электронных источников; - разработка инструментария исследования; - прохождение инструктажа по технике безопасности. <p>Второй этап начинается со дня направления студентов на преддипломную практику в организацию (структурное подразделение) и включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уточнение и корректировку графика прохождения преддипломной практики в конкретных подразделениях и отделах, организацию рабочего дня; - ознакомление с учреждениями и организациями, в которых имеются первичные материалы для строительного анализа; - овладение современными способами первичной обработки данных наблюдений и методами предварительного анализа экспедиционных материалов. - освоение механизмов оформления первичных, учетных (статистических) и аналитических документов по направлениям, обозначенным темой квалификационной работы; - изучение и приобретение навыков работы с методиками и программным обеспечением в соответствии с направлением ВКР; - овладение современными способами первичной обработки данных, измерений и методами предварительного анализа полученных материалов; <p>Третий этап включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработку материалов, - проведение необходимых расчетов

	<p>- выполнение чертежей. Четвертый этап включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение основной аналитической работы, уточнение полученных данных, разработку основных предложений, выводов; - оформление отчета по преддипломной практике и его защита. <p>Подготовка отчета ведется на основном этапе преддипломной практики по мере изучения каждого вопроса, т.е. структура отчета должна соответствовать календарному графику практики.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	9/324
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Государственная итоговая аттестация: Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; Защита выпускной квалификационной работы	
Цель ГИА	Установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО направления 08.04.01 «Строительство» квалификации «магистр», оценка качества освоения ОПОП ВО и степени обладания выпускниками необходимыми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.
Компетенции, формируемые в результате ГИА	<p><u>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы:</u> УК-6; ОПК-1; ОПК-2; УК-5; УК-2; УК-3; УК-4; УК-1; ОПК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-4; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3</p> <p><u>Защита выпускной квалификационной работы:</u> ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-4; ПКС-3; ПКС-4</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе ГИА	<p>Знать: фундаментальные и прикладные дисциплины ОПОП магистратуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов, организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке.</p> <p>Уметь: демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, проводить патентные исследования, готовить задания на проектирование, анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности.</p> <p>Владеть: методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции, способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.</p>
Краткая характеристика ГИА	<p>Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП ВО магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации (исследовательского или проектного содержания) Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы, и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением выбранных типов задач профессиональной деятельности (проектная, организационно-управленческая, научно-исследовательская).</p> <p>При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и приобретенные в ходе обучения в магистратуре компетенции самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	<u>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы</u> – 4/144 <u>Защита выпускной квалификационной работы</u> – 2/72
Форма итогового контроля знаний	Защита выпускной квалификационной работы

риаловедении	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-4
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина (факультатив) BIM технологии в строительстве	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-3
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Учебная дисциплина (факультатив) Проектирование технологий строительных материалов и изделий	
Цель изучения дисциплины	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПКС-3
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет