

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Салухов
«24»  2022 г.
Е.И. Луковникова

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

«Экономика и организация производства строительных материалов» **

Квалификация выпускника: бакалавр

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	5
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
5. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	7
5.1. Тематика выпускной квалификационной работы.....	8
5.2. Подготовка выпускной квалификационной работы к процедуре защиты.....	8
5.2.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы к процедуре защиты.....	37
5.2.2. Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы к защите.....	37
5.3. Защита выпускной квалификационной работы.....	50
5.3.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы	51
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	52
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	55
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	56
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	56
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	56

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «БрГУ» осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы «Экономика и организация производства строительных материалов» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в полном объеме.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных обучающимся компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

ГИА по профилю «Экономика и организация производства строительных материалов» проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком. Трудоемкость ГИА составляет 216 часов (6 з.е.). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 4 недели. ГИА по профилю «Экономика и организация производства строительных материалов» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) (ВКР).

К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план/индивидуальный учебный план по ОПОП.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ».

Программа ГИА, включающая требования к ВКР и порядок их выполнения, критерии оценки результатов подготовки и защиты ВКР, методические указания для обучающихся по выполнению и защите ВКР, разрабатывается базовой кафедрой Строительного материаловедения и технологий, реализующей подготовку бакалавров по профилю «Экономика и организация производства строительных материалов».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей базовой кафедры Строительного материаловедения и технологий, согласовывается и утверждается в установленном порядке, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В программу ГИА по направлению подготовки 08.03.01 Строительство входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), включая подготовку к процедуре защиты бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере изысканий и проектирования, а также производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций.

Программа ГИА входит в состав ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и хранится в документах на выпускающей базовой кафедре Строительного материаловедения и технологий.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА по направлению подготовки 08.03.01 Строительство:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. №481;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. N 504н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. N 500н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 803н «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель строительной организации»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 529н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 504н «Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами";
- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 12.02.2020 №228;
- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат. ВУЗ» в ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденное приказом ректора от 08.12.2021 г. №569.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Экономика и организация производства строительных материалов» направлению подготовки 08.03.01 Строительство качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

Типы задач профессиональной деятельности:

- технологический (основной вид деятельности);
- организационно-управленческий (основной вид деятельности);
- изыскательский (дополнительный вид деятельности);
- проектный (дополнительный вид деятельности).

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, качественно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;
- решение вопроса о присвоении квалификации «бакалавр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации - диплом бакалавра;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении ГИА оценивается усвоение обучающимся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1.

Перечень оцениваемых компетенций при проведении ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением

	различных методов измерения, контроля и диагностики
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по обеспечению объектов строительными и расходными материалами; проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения
ПК-2	Способен организовать оснащение рабочих мест, контролировать соблюдение условий труда и технологической дисциплины, знает требования защиты окружающей среды
ПК-3	Способен обеспечить качество продукции, разработать мероприятия и документы системы менеджмента качества
ПК-4	Способен контролировать технологические процессы, сырье, материалы и готовую продукцию; владеет технологией и методами доводки и освоения технологических процессов
ПК-5	Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности, в том числе проектирование бетонов, испытание, технологический контроль бетонных и железобетонных изделий
ПК-6	Способен определить производственную мощность предприятия, потребность в ресурсах и сырьевых материалах; разрабатывать оперативные планы работы первичных подразделений
ПК-7	Способен организовать сбор информации для подготовки проектной документации
ПК-8	Способен организовывать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности, включая исследование и оформление результатов
ПК-9	Способен осуществлять организационные и управленческие мероприятия, управлять проектом или подразделением, формировать производственные задачи, контролировать и оформлять результаты, владеет методами осуществления инновационных идей

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «БрГУ» создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию. Он может подать в апелляционную комиссию заявление по правилам, установленным Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения

ГИА. Обучающийся должен представить на базовую кафедру Строительного материаловедения и технологий документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный срок в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из ФГБОУ ВО «БрГУ» с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

В случае повторного получения оценки «неудовлетворительно» обучающийся не допускается к выполнению ВКР, отчисляется и получает справку об обучении.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по личному заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО «БрГУ» на период времени, указанный в приказе ректора, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» ему может быть установлена иная тема ВКР.

5. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (обучающимися) приказом ректора закрепляется руководитель, тема ВКР и при необходимости, консультант (консультанты).

На подготовку и написание бакалаврской работы отводится установленное учебным планом по профилю «Экономика и организация производства строительных материалов» количество недель, в течение которых бакалавр работает самостоятельно под руководством руководителя, контролирующего уровень и качество выполнения работы.

Бакалавр предоставляет полностью оформленную бакалаврскую работу руководителю в сроки, предусмотренные календарным графиком подготовки ВКР. Руководитель подготавливает отзыв, отображающий следующие положения: соответствие выполненной ВКР направлению подготовки; актуальность темы ВКР; уровень теоретической проработки и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; оценка готовности работы к защите; краткая характеристика исполнителя как специалиста и указание на степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к бакалаврской работе.

Руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита бакалаврской работы регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «БрГУ».

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора по каждому профилю в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, ответственного за реализацию образовательной программы.

Основной задачей ГЭК является обеспечение объективной профессиональной оценки знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания бакалаврской работы и оценки умения бакалавра представлять и защищать основные положения и результаты проделанной работы.

Не позднее, чем за неделю до начала защит бакалавр должен представить секретарю ГЭК следующие документы и материалы:

- ВКР (подписанную в установленном порядке);
- иллюстративный материал (при необходимости);

- результаты автоматической проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

На защиту одной ВКР отводится 0,5 час.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

5.1 Тематика выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), соответствующая профилю «Экономика и организация производства строительных материалов» утверждается приказом ректора, размещается на информационном стенде базовой кафедры строительного материаловедения и технологий и доводится до бакалавров не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы и руководители выпускной квалификационной работы утверждаются приказом ректором по представлению выпускающей базовой кафедры строительного материаловедения и технологий.

Тема ВКР, как правило, предлагается руководителем, но может быть также рекомендована организацией, в которой обучающийся проходил практику; или выбрана самим обучающимся в рамках профильной направленности «Экономика и организация производства строительных материалов». Возможна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника.

Руководителем ВКР является преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава базовой кафедры строительного материаловедения и технологий, имеющий ученую степень и (или) ученое звание, а также к руководству ВКР могут быть привлечены ведущие специалисты предприятий и организаций в области производства строительных материалов и проектирования объектов стройиндустрии.

Тематика ВКР:

- Инвестиционно-строительный проект технологии производства (строительного материала, изделия);

- Инвестиционно-строительный проект реконструкции (технического перевооружения) цеха (завода) по производству (строительного материала, изделия);

- Реконструкция и техническое перевооружение здания (существующего) или других объектов).

Тематика бакалаврских работ актуализируется каждые 2 года.

5.2 Подготовка выпускной квалификационной работы к процедуре защиты

В процессе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

Перечень оцениваемых компетенций
на этапе подготовки ВКР к процедуре защите

Код и содержание компетенции	Код и содержание индикаторов достижений компетенции	Требования к уровню освоения
1	2	3
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития промышленности строительных материалов и конструкций и методы повышения их качества и эффективности. - взаимосвязь состава, строения и свойств материалов, методы оценки показателей их качества; - методики поиска, сбора и обработки правовой информации; - общие принципы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности; - основы инженерной геодезии для восприятия, понимания терминологии и проведения инженерных изысканий; - основы информационных технологий с целью получения информации; - структуру и требования задачи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные документы при оценке качества строительных материалов; - анализировать влияние окружающей среды на материал в конструкции и сооружении; - выбирать оптимальный материал для конструкции, работающий в заданных условиях эксплуатации; - применять методики поиска, сбора, обработки правовой информации и осуществлять критический анализ и синтез правовой информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; - формулировать постановку задач, решать простейшие инженерные геодезические задачи; - выбирать и реализовывать методы инженерно-геодезических изысканий, анализировать и обобщать результаты исследований с целью выбора наиболее оптимальных участков, методов и технологий строительства; - использовать информационные ресурсы для решения поставленной задачи; - систематизировать результаты с целью применения в учебном процессе; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком использования нормативных документов в строительной деятельности;

		<ul style="list-style-type: none"> - практическим навыком оценки качества строительных материалов; - методом поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза правовой информации; - методом ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения; - приемом инженерно-геодезической съемки и методом расчета; - навыком использования информационных ресурсов; - навыком сбора необходимой информации.
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи, обеспечивающие достижение цели архитектурного проекта; - действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения задач архитектурного проектирования; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; - основы правовой охраны изобретений в соответствии с действующим законодательством; - законодательные и нормативные документы в сфере промышленной интеллектуальной собственности и их статус; - знать и понимать условия охраноспособности интеллектуальной собственности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять совокупность задач для достижения цели архитектурного проекта; - выбирать оптимальный способ решения задач архитектурного проектирования, учитывая действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения; - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; - использовать основы правовых знаний в области патентования; - использовать нормативные правовые документы для обеспечения защиты изобретений; - применять нормы охраны интеллектуальных прав к конкретным практическим ситуациям. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формулирования совокупности задач для достижения цели архитектурного проекта;

		<ul style="list-style-type: none"> - информацией об оптимальных способах решения задач архитектурного проектирования, учитывая действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения; - навыком работы с нормативно-правовой документацией; - правовыми знаниями при решении общественно-правовых вопросов в области патентования; - навыками использования законодательных и нормативных документов для решения конкретных задач в области промышленной интеллектуальной собственности; - навыками определения наиболее эффективного пути правовой охраны и коммерциализации интеллектуальной собственности.
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - способы взаимодействия с членами команды для достижения поставленной задачи; - методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и свою роль в команде; - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде; - простейшими методами и приемом социального взаимодействия и работы в команде; - навыком эффективного взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи; - простейшим приемами социального взаимодействия и работы в команде.
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию</p>	<p>УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует умение вести</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стилистические и грамматические особенности письменной и устной деловой публичной и научной речи; - основные понятия речевой коммуникации;

<p>в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p>	<p>обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее, чем на одном иностранном языке.</p>	<p>- иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения, чтения научно-технической литературы и письменного перевода. Уметь: - использовать навыки публичной речи (сообщение, доклад); - вести деловые разговоры соблюдая речевую и невербальную культуру; - строить грамматически правильные предложения на иностранном языке; - находить требуемую информацию в словарной статье; - читать и переводить специальную литературу в рамках направления подготовки. Владеть: - навыком коммуникации в устной и письменной формах, как в деловой среде, так и в профессиональной сфере; - навыками составления письменных документов деловых коммуникаций; - навыком устного и письменного перевода профессионально-ориентированной литературы для решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>	<p>Знать: - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - закономерности и особенности социально-исторического развития общества и его современное состояние; - социокультурные особенности людей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Уметь: - анализировать и воспринимать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - понимать и воспринимать современное разнообразие общества с учетом социально-исторического контекста; - взаимодействовать недискриминационно и конструктивно с людьми с учетом их социокультурных особенностей. Владеть: - навыком выявления необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - простейшим методом адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, контексте, навыком общения в мире</p>

		<p>культурного многообразия с использованием норм поведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей.
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие здорового образа жизни и его составляющие, способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - методы эффективного планирования времени; - эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности; - основы проектирования бетонов, методы их испытания и технологический контроль бетонных и железобетонных изделий; - должностные обязанности своей профессии, понятие здорового образа жизни и его составляющие; - механизмы самоопределения, целеполагания, планирования, самоорганизации; - специфику будущей профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать эффективно собственное время для достижения результата и поставленных задач; - планировать собственное время для консультации с высококвалифицированными специалистами предприятия стройиндустрии с расширения и углубления знаний по профессиональным вопросам; - определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов; - выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования; - поддерживать и развивать самостоятельно основные физические качества; - выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения в учебной ситуации; - анализировать достоинства и недостатки технологического процесса производства и находить пути совершенствования процесса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методом физического воспитания в укреплении здоровья; - информацией о востребованности бакалавров, обучающихся по профилю «Экономика и организация производства»

		<p>строительных»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацией о передовых технологиях, в т. ч. используемых на конкретном предприятии; - приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. - методом физического воспитания в укреплении здоровья; - способностью планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации; - достижением в области производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами.
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - основы физической культуры. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - придерживаться здорового образа жизни, самостоятельно выбирать вид спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья; - выбирать вид спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья и восстанавливать психическое равновесие средствами физической культуры. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методом физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - здоровьесберегающей технологией.
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и</p>	<p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Обладает навыками оказания первой помощи пострадавшему.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы безопасности жизнедеятельности; - основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; - особенности наиболее распространенных чрезвычайных ситуаций; - факторы, определяющие устойчивость биосферы к антропогенному воздействию, сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности повседневной жизни и здоровья человека под угрозой влияния негативных факторов окружающей среды; - требования охраны труда и безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности; - методы и средства защиты производственного персонала объектов и населения от возможных последствий аварий и катастроф;

<p>возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<ul style="list-style-type: none"> - характер влияния вредных и опасных производственных факторов на человека и окружающую среду; методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных факторов техногенной среды; - общую последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавшего. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать опасные и вредные факторы среды обитания; - идентифицировать и оценивать последствия воздействия на человека и окружающую среду опасных (вредных) факторов; - проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; - планировать мероприятия по защите от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; - адекватно и грамотно действовать в условиях возникшей чрезвычайной ситуации; - осуществлять действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; - оказывать первую помощь пострадавшим согласно универсального алгоритма. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; законодательными и правовыми основами в области обеспечения безопасности; - основными методами защиты населения от факторов окружающей среды (химической, физической, биологической природы), в том числе в процессе трудовой деятельности, при возникновении чрезвычайных ситуаций; - методами защиты от опасностей в своей профессиональной сфере; - навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; - способами обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; - навыками действий по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; - основными способами и приемами оказания первой помощи пострадавшим, навыками их выбора и применения в жизни и профессиональной деятельности.
---	--	--

<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, категории и инструменты экономической теории, цели и формы участия государства в экономике; - закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; - способы введения объектов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот и порядке передачи прав на использование объектов интеллектуальной собственности; - нормативные документы в части, относящейся к планированию обеспечения материально-техническими и финансовыми ресурсами производства строительных работ; - сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества; - принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях; - участвовать в организации работ по коммерциализации результатов научно-технической деятельности, оценить их эффективность; - осуществлять подготовку исходных данных для составления планов материально-технического и финансового обеспечения строительно-монтажных работ; - использовать полученные знания в области технологического предпринимательства для решения практических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения экономической информации и ее применения в сфере своей деятельности; - практическими навыками решения конкретных экономических вопросов; - навыком оформления договоров на передачу имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности; - планированием финансирования выполнения работ в соответствии с заключенными и ожидаемыми договорами;
---	--	--

		- навыками коммерциализации инновационных разработок для создания предпринимательской единицы.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности. УК-10.2. Выявляет признаки коррупционного поведения и пресекает его совершение, формирует нетерпимое отношение к коррупции.	Знать: - нормативную техническую и юридическую документацию в области профессиональной деятельности; - действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; - признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства. Уметь: - проводить контроль над объектами профессиональной деятельности; - выявлять признаки коррупционного поведения и пресекать его совершение; - выявлять признаки коррупционного поведения. Владеть - методами оценки состояния и остаточного ресурса объектов профессиональной деятельности; - способами профилактики коррупционного поведения; - навыками организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; - навыками пресечения коррупционного поведения; - навыками профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области строительства. ОПК-1.2. Решает инженерные задачи с использованием знаний технических, экономических наук и математического аппарата. ОПК-1.3. Определяет характеристики физических и химических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований.	Знать: - основные законы физики для решения стандартных задач в области строительства; - основные законы химии, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; - теоретические основы линейной алгебры, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления; - элементы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, в объеме, достаточном для решения инженерных задач на современном научном уровне; - основные физические процессы и явления необходимые для решения инженерных задач; - основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;

		<p>- теоретические и практические основы технических наук;</p> <p>- основные физические характеристики, явления и законы физики для проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять основные физические законы для решения стандартных задач в области строительства;</p> <p>- применять полученные знания по химии при решении стандартных задач в области строительства;</p> <p>- использовать математический аппарат для решения инженерных задач, строить математические модели физических явлений, химических процессов, экологических систем, анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей, анализировать результаты эксперимента;</p> <p>- применять основные законы физики при решении инженерных задач;</p> <p>- применять знания, полученные по теоретической механике для решения инженерных задач.</p> <p>- решать инженерные задачи, используя знания основ технических наук;</p> <p>- определять физические характеристики на основе теоретических и экспериментальных исследований в прикладных задачах профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- основным законом физики и навыком проведения простейшего физического эксперимента;</p> <p>- навыком проведения простейшего химического эксперимента;</p> <p>- методом дифференцирования и интегрирования функций, основным аналитическим и численным методом решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем;</p> <p>- основным физическим законом, необходимым для решения инженерных задач;</p> <p>- основным современным методом постановки, исследования и решения инженерных задач;</p> <p>- математическим аппаратом для решения инженерных задач;</p> <p>- навыком теоретических и экспериментальных исследований для определения физических характеристик объектов профессиональной деятельности.</p>
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1. Использует для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <p>- современное состояние технического</p>

<p>понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>информационные технологии</p>	<p>уровня и направление развития вычислительной техники; понимать принципы работы современных информационных технологий обработки информации;</p> <p>- современное состояние технического уровня и направление развития систем искусственного интеллекта, понимать принципы работы;</p> <p>- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.</p> <p>Уметь:</p> <p>- работать с современными информационными технологиями при решении профессиональных задач;</p> <p>- работать с информационными технологиями систем искусственного интеллекта при решении профессиональных задач;</p> <p>- анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>- информационными технологиями систем искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>- навыком графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с использованием навыков обработки и хранения информации в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной</p>	<p>ОПК-3.1. Принимает решения в профессиональной деятельности, используя теоретическую и нормативно-правовую базу строительной отрасли.</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет выбор строительных материалов и оценивает качество строительной продукции на основе экспериментальных исследований их свойств.</p>	<p>Знать:</p> <p>- теоретическую и нормативно-правовую базу в области строительных материалов;</p> <p>- основы принятия решений в профессиональной деятельности;</p> <p>- взаимосвязь состава, строения и свойств материалов, методы оценки показателей их качества.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать нормативные документы при оценке качества строительных материалов;</p> <p>- анализировать самостоятельно нормативно-правовую базу строительства;</p>

<p>индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>		<p>- анализировать влияние окружающей среды на материал в конструкции и сооружении;</p> <p>- выбирать оптимальный материал для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыком использования нормативных документов в строительной деятельности;</p> <p>- навыком использования теоретической и нормативно-правовой базы строительной отрасли;</p> <p>- практическим навыком оценки качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1. Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-4.2. Составляет распорядительную документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых актов.</p>	<p>Знать:</p> <p>- характер требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>- состав распорядительной документации в рамках системы менеджмента качества строительной организации;</p> <p>- нормы нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области строительства;</p> <p>- нормативно-правовые акты, регламентирующие подготовку проектной строительной документации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов обязательного и рекомендуемого характера, регулирующих деятельность в области строительства;</p> <p>- анализировать самостоятельно нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>- использовать требования стандартов семейства ИСО-9000 при составлении распорядительной документации;</p> <p>- составлять распорядительную документацию, опирающуюся на знания нормативных документов;</p> <p>- осуществлять выбор нормативно-правовых актов при проверке соответствия проектной строительной документации;</p> <p>- выявлять несоответствия и определять необходимый порядок действий с проектными документами.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыком работы с техническими регламентами и другими нормативно-</p>

		<p>техническими документами, регулирующими деятельность в области строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; - навыками составления распорядительной документации в рамках системы менеджмента качества строительной организации; - навыком соотнесения распорядительной документации с правовой документацией всех уровней (локальных, региональных, федеральных); - навыками доступа к нормативно-правовой базе при проверке соответствия проектной строительной документации; - навыком сопоставления различных разделов проектно-строительной документации и соответствующих разрешительных актов, регламентирующие строительные работы.
<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1. Определяет состав работ по инженерным изысканиям, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-5.2. Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства.</p> <p>ОПК-5.3. Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения геодезии, основные виды измерений; - состав инженерно-геологических изысканий с учётом стадийности проектирования, сложности инженерно-геологических условий, геотехнических категорий объекта; - физические законы и явления, заложенные в изготовление геодезических приборов и влияние окружающей среды на геодезические измерения; - зависимость объема и характера инженерно-геологических изысканий от стадий проектирования зданий; - общие положения проектирования и строительства инженерных сооружений; - состав и содержание технического отчета по результатам проведения инженерно-геологических изысканий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы решения инженерно-геодезических задач в строительстве на стадиях изысканий, проектирования и строительства инженерных сооружений; - проводить лабораторные исследования отобранных образцов горных пород; - применять необходимые геодезические приборы на каждой стадии работ; - проводить тахеометрическую съемку, нивелирование объектов профессиональной деятельности; - определять детальность и объем инженерно-геологических изысканий,

		<p>обеспечивающих получение материалов и данных для строительства и реконструкции объектов строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математический аппарат при обработке геодезических измерений; - читать инженерно-геологические документы (геологические карты, разрезы, геологические колонки буровых скважин). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной геодезической терминологией; - способностью участвовать в камеральной обработке материалов инженерно-геологических работ; - практическим навыком работы с геодезическими приборами; - методикой макроскопического определения минералов по диагностическим признакам, горных пород – по структурно-текстурным признакам; - навыком работы с топографическими планами и профилями; - методикой составления инженерно-геологических документов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.1. Участвует в процессе проектирования и подготовке технико-экономических расчетов и обоснований объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-6.2. Участвует в подготовке проектной документации объекта строительства с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p> <p>ОПК-6.3. Осуществляет оценку основных технико-экономических показателей проектных решений объекта и проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы и приемы геометрографического формирования объектов реального пространства, необходимых для осуществления проектирования и подготовки технико-экономических расчетов и обоснований объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основы проектирования, подготовки технико-экономических расчетов и обоснований объектов строительства; - основные способы и приемы геометрографического формирования объектов реального пространства, необходимых для подготовки проектной документации объекта строительства с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; - основы автоматизированного проектирования для подготовки проектной документации объектов строительства; - основные способы и приемы геометрографического формирования объектов реального пространства, необходимые для осуществления оценки основных технико-экономических показателей проектных решений объекта и проверки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы, методы и

		<p>приемы инженерной графики, необходимые для осуществления процесса проектирования и подготовки технико-экономических расчетов и обоснований объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать объекты строительства, готовить для них технико-экономические расчеты и обоснования; - использовать основные законы, методы и приемы инженерной графики, необходимые для подготовки проектной документации объекта строительства с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; - использовать средства автоматизированного проектирования для подготовки проектной документации объектов строительства; - использовать основные законы, методы и приемы инженерной графики, необходимые для оценивания основных технико-экономических показателей проектных решений объекта и проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методом проецирования и изображения пространственных форм на плоскостях проекций, необходимых для осуществления процесса проектирования и подготовки технико-экономических расчетов и обоснований объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - навыками проектирования, подготовки технико-экономических расчетов и обоснований объектов строительства; - методом проецирования и изображения пространственных форм на плоскостях проекций, необходимых для подготовки проектной документации объекта строительства с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; - навыками использования программных комплексов и средств автоматизированного проектирования для подготовки проектной документации объектов строительства; - методом проецирования и изображения пространственных форм на плоскостях проекций, необходимых для осуществления оценки основных технико-экономических показателей проектных решений объекта и проверки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов.
ОПК-7. Способен	ОПК-7.1. Использует нормативно-правовые и нормативно-технические	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы технического регулирования и

<p>использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>документы, регламентирующие требования к качеству строительной продукции. ОПК-7.2. Осуществляет подготовку документации для контроля качества и сертификации продукции. ОПК-7.3. Внедряет мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества в производственном подразделении.</p>	<p>требования технического регламента «О безопасности зданий и сооружений» при оценке качества строительной продукции; - состав документации при оценке соответствия строительной продукции; - требования стандартов серии ИСО 9000. Уметь: - использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы обязательного и рекомендательного характера при оценке качества строительной продукции; - использовать информацию Росстандарта при подготовке документации в рамках оценки соответствия; - использовать принципы менеджмента качества в практике производственного подразделения. Владеть: - приемом доступа к актуальным нормативно-правовым и нормативно-техническим документам при оценке качества строительной продукции; - навыком работы с декларациями о соответствии и сертификатами соответствия; - навыком разработки документированных процедур в рамках совершенствования системы менеджмента качества в производственном подразделении.</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.3. Применяет новые технологии в области строительства и строительной индустрии.</p>	<p>Знать: - новые технологии в области строительства и строительной индустрии; Уметь: - применять новые технологии в области строительства и строительной; Владеть: - новыми технологиями в области строительства и строительной индустрии.</p>
<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять</p>	<p>ОПК-9.1. Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определяет потребности производственного подразделения в</p>	<p>Знать: - состав и последовательность выполнения работ производственным подразделением; - материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения.</p>

<p>коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>материально-технических и трудовых ресурсах.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; - определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением; - навыком определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.
<p>ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.1. Осуществляет комплекс мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-10.2. Составляет план и перечень работ по обследованию технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, включая системы тепло-, газо-, электро-, водоснабжения и водоотведения.</p> <p>ОПК-10.3. Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацию о комплексе мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту систем тепло-, газоснабжения; - основные проблемы, возникающие в системах водоснабжения; - основы составления перечня работ по обследованию технического состояния систем тепло-, газоснабжения; - элементы систем водоснабжения и водоотведения сооружений и населённых мест и городов современное оборудование, эксплуатацию и реконструкцию этих систем; - правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов; - современное техническое состояние строительных объектов и жилищно-коммунального хозяйства, понимать принцип работы системы электроснабжения; - основы составления перечня мероприятий по контролю технического состояния систем тепло-, газоснабжения; - основные положения нормативной базы в области систем водоснабжения и водоотведения населенных мест и городов; - этапы мероприятий по контролю технического состояния объектов энергоснабжения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать комплекс мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту систем тепло-, газоснабжения; - находить подход к решению проблем в системах водоснабжения; - составлять планы и перечень работ по обследованию технического состояния систем тепло-, газоснабжения; - составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении

		<p>результатов исследований и практических разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план работ по обследованию строительных жилищно-коммунальных объектов в области энергоснабжения; - составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния систем тепло-, газоснабжения; - использовать нормативную базу в решении вопросов систем водоснабжения и водоотведения; - подводить итоги по завершению всех этапов обследования объектов энергоснабжения в сфере жилищно-коммунального хозяйства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления комплекса мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту систем тепло-, газоснабжения; - современными методами и расчетами систем инженерного оборудования; - навыками составления планов и перечня работ по обследованию технического состояния систем тепло-, газоснабжения; - методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения; - методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования; - методикой проверки строительных объектов в сфере энергоснабжения; - навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния систем тепло-, газоснабжения; - основами проектирования систем инженерного оборудования зданий и сооружений; - техникой для контроля объектов энергоснабжения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
<p>ПК-1. Способен осуществлять деятельность по обеспечению объектов строительными и расходными материалами; проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного</p>	<p>ПК-1.1 Оценивает правильность и полноту разработки смет расходов, связанных с комплектацией строительных объектов.</p> <p>ПК-1.2 Определяет стоимость материально-технических ресурсов, используемых при производстве строительно-монтажных работ</p> <p>ПК-1.3 Планирует обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием и контроль ведения отчетной документации</p> <p>ПК-1.4 Определяет порядка закупок строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования</p> <p>ПК-1.5 Планирует и контролирует</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды строительных материалов, их основные эксплуатационно-технические, эстетические свойства, а также аспекты применения; - основы сметного дела в области технологического предпринимательства; - основы управления персоналом, должностные обязанности работников в области технологического предпринимательства; - основные виды материально-технических ресурсов и их экономические и технические параметры; - методы планирования материально-технического обеспечения строительного производства;

подразделения	ведения отчетной и аналитической документации процесса строительного производства	<p>- методы календарного планирования строительно-монтажных работ и увязки календарных планов с графиками поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;</p> <p>- логистические модели управления материально-техническими ресурсами в строительстве;</p> <p>Уметь:</p> <p>- рассчитывать потребность в строительных материалах различного назначения для реализации проектной и технологической деятельности;</p> <p>- оценивать правильность и полноту разработки смет расходов, техническую и экономическую эффективности работы производственного подразделения;</p> <p>- распределять обязанности между работниками структурного подразделения;</p> <p>- распределять различные виды материально-технических ресурсов в соответствии с классификационными признаками;</p> <p>- использовать автоматизированные средства и методы планирования и управления материально-техническим обеспечением строительного производства;</p> <p>- составлять сводные графики поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для обеспечения строительного производства;</p> <p>- анализировать информацию о наличии на рынке предложений по поставкам строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования и определять порядок и формы отбора поставщиков закупаемых ресурсов;</p> <p>- формулировать экономические разделы договоров подряда на выполнение строительных работ и поставки материально-технических ресурсов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыком оценки правильности и полноты разработки смет расходов, связанных с комплектацией строительных объектов;</p> <p>- навыками расчета затрат, разработки смет в области технологического предпринимательства;</p> <p>- навыками организации работы персонала в области технологического предпринимательства;</p> <p>- технико-экономическим обоснованием выбора поставщиков материально-технических ресурсов и субподрядных работ (совместно со специалистами в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства);</p> <p>- определением возможности обеспечения</p>
---------------	---	--

		<p>потребности строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлением сводных текущих планов обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием; - рассмотрением отчетных материалов о рыночных предложениях по поставке строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования); - разработкой экономических статей договоров подряда и поставки, планирование сроков выполнения договорных обязательств.
<p>ПК-2. Способен организовать оснащение рабочих мест, контролировать соблюдение условий труда и технологической дисциплины, знает требования защиты окружающей среды</p>	<p>ПК-2.1 Формирует бригады, их количественный, профессиональный и квалификационный состав, координировать их действия.</p> <p>ПК-2.2 Производит расстановку персонала</p> <p>ПК-2.3 Использует методы мотивации материального и нематериального стимулирования персонала.</p> <p>ПК-2.4 Проводит производственный инструктаж.</p> <p>ПК-2.5 Оформляет отчетную документацию в установленном порядке.</p> <p>ПК-2.6 Выявляет факты нарушения и принимает меры в случае нарушений технологической и трудовой дисциплины</p> <p>ПК-2.8 Способен использовать при проектировании нормативные документы, регламентирующие показатели экологически безопасных норм для зданий, сооружений и технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования бригад, по количественному и профессиональному составу, методы координации действий бригады; - основы техники безопасности на предприятии; - общие требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; - методы расстановки персонала по рабочим местам; - нормативно-техническую документацию по технике безопасности; - нормативно-техническую документацию по охране труда; - методы мотивации материального и нематериального стимулирования персонала; - организацию мотивационного поведения персонала; - порядок проведения производственного инструктажа; - способы защиты от воздействия опасных и вредных факторов; - принципы формирования отчетной документации в установленном порядке; - отчетную документацию по охране труда; - отчетную документацию по технике безопасности; - методику выявления фактов нарушений трудовой технологической дисциплины и принятия мер по их предотвращению; - нормативную базу документов по фактам нарушения дисциплины; - нормативные документы, регламентирующие содержание вредных веществ в объектах строительства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплектовать бригады по количественному, квалификационному и профессиональному составу, управлять действиями бригады; - формировать состав сотрудников

		<p>предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать безопасное проведение работ на строительных объектах; - расставлять персонал по рабочим местам; - производить расстановку персонала; - применять нормативно-техническую документацию при организации рабочего места; - стимулировать материально и нематериально персонал; - разрабатывать организацию материального и нематериального стимулирования; - проводить производственный инструктаж; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - оформлять отчетную документацию в установленном порядке; - оформлять отчетную документацию по технике безопасности в установленном порядке; - выявлять факты нарушения и принимать меры в случае нарушений технологической и трудовой дисциплины; - разрабатывать документы по нарушению трудовой и технологической дисциплины; - выбирать необходимые приборы и методики для определения вредных веществ в зданиях, сооружениях, продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методом формирования бригад по количественному, квалификационному и профессиональному составу; - техникой координирования сотрудников предприятия; - техникой безопасности при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ; - методом расстановки персонала по рабочим местам; - способностью осуществлять расстановку персонала с учетом охраны труда; - способностью осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины; - методом мотивации материального и нематериального стимулирования персонала; - навыками сбора необходимой информации по стимулированию персонала; - методикой проведения производственного инструктажа; - навыками составления нормативных документов по производственному инструктажу; - навыками оказания первой помощи в условиях чрезвычайной ситуации;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления отчетной документации в установленном порядке; - навыками составления отчетной документации по охране труда и технике безопасности; - методикой выявления фактов нарушений трудовой технологической дисциплины и принятия мер по их предотвращению; - методикой разработки соответствующей документации; - навыками подготовки образцов продукции, зданий, технологий, помещений для исследований на содержание различных вредных веществ.
ПК-3. Способен обеспечить качество продукции, разработать мероприятия и документы системы менеджмента качества	<p>ПК-3.1 Разрабатывает техническую документацию на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-3.2 Контролирует технологические параметры производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-3.3 Систематизирует результаты анализ качества сырьевых материалов</p> <p>ПК-3.4 Организует мероприятия по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые организационно-распорядительными документами по стандартизации к бетонам с наноструктурирующими компонентами по показателям качества бетонной смеси; - требования стандартов по тарированию дозаторов сырьевых материалов; - параметры работы оборудования и технологического процесса приготовления бетонной смеси, проверка их соответствия технологическому регламенту; - нормируемые показатели качества бетона в соответствии с требованиями стандартов, технических условий, договора на поставку бетонной смеси или проектной документации на конструкции конкретных видов, для которых предназначен бетон; - виды технического контроля качества продукции: входной, пооперационный и приемочный. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять документы для сертификации бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами на соответствие действующей нормативно-технической документации; - производить тарировку дозаторов с привлечением специально обученного персонала; - различать сырьевые материалы по внешним признакам; - пользоваться нормативно-технической документацией; - разрабатывать и реализовывать мероприятия по профилактике брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения сертификации бетонных и растворных смесей в аккредитованной сертификационной организации; - навыками организации поверки весового и дозирующего оборудования органами

		<p>стандартизации и метрологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками заполнения исполнительной документации в установленном порядке; - навыками анализа приемочного контроля сырьевых материалов и наноструктурирующих добавок; - навыками контроль качества выполнения отдельных операций на всех этапах технологического процесса производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами.
<p>ПК-4. Способен контролировать технологические процессы, сырье, материалы и готовую продукцию; владеет технологией и методами доводки и освоения технологических процессов</p>	<p>ПК-4.1 Контролирует исполнение персоналом сменных заданий по загрузке-выгрузке сырьевых материалов</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет мероприятия по предупреждению и устранению брака в том числе при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-4.3 Проводит оформление и экспертизу документации на электронных и бумажных носителях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические аспекты оперативного планирования и контроля на предприятиях стройиндустрии; - организационно-распорядительные документы, нормативно-методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации; - основы экономики, организации производства, труда и управления; - стандарты и требования нормативной документации, относящихся к профилю деятельности; - взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов изделий и конструкций и их качественные показатели; - требования федерального законодательства в области технического регулирования и градостроительной деятельности по профилю деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать мероприятия по контролю исполнения персоналом сменных заданий по загрузке-выгрузке сырьевых материалов на предприятиях стройиндустрии; - формировать бригады, их количественный, профессиональный и квалификационный состав, координировать их действия; - производить расстановку персонала; - планировать контроль качества и технических средств контроля; - составить заключение о состоянии строительных конструкций и выполнять обработку результатов испытаний конструкций, систем здания и строительных материалов; - оформлять отчетную документацию в установленном порядке; - составить заключение о составе и качестве проектной документации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком планирования поставок материально-технических ресурсов; - навыком разработки заданий на смену в соответствии с планами и графиками производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; - навыком контроля соблюдения

		<p>персоналом заданий на смену в соответствии с нормами выработки и графиком их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью составления предложений по предупреждению, устранению причин брака в установленном порядке; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; - методами анализ полученной информации.
<p>ПК-5. Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности, в том числе проектирование бетонов, испытание, технологический контроль бетонных и железобетонных изделий</p>	<p>ПК-5.4 Осуществляет мероприятия по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-5.5 Оценивает нормируемые показатели качества бетона и бетонной смеси в соответствии с требованиями стандартов, технических условий или проектной документации на конструкции конкретных видов, для которых предназначен бетон</p> <p>ПК-5.6 Осуществляет оформление документации на электронных и бумажных носителях</p> <p>ПК-5.7 Способен осуществлять проектирование и оптимизацию объектов профессиональной деятельности с использованием математического аппарата</p> <p>ПК-5.8 Руководит работниками, осуществляющими проектирование объектов профессиональной деятельности, в том числе проектирование бетонов, испытание, технологический контроль бетонных и железобетонных изделий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические условия производства бетона с наноструктурирующими компонентами; - стандарты и требования нормативной документации в области производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; - основные виды проектных и рабочих технических документов, их содержание и особенности их разработки и утверждения на разных этапах инвестиционно-строительного проекта; - основные показатели качества строительных материалов; - организационно-распорядительные документы, нормативные методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации; - методику математического моделирования явлений и объектов, области применимости методов математического моделирования и основные принципы построения математических моделей, основные типы математических моделей объектов и явлений, относящихся к профилю деятельности; - организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства, основы планирования работы персонала; - методы эффективного руководства работой людей на предприятиях строительной индустрии; - виды мотивации, материального и нематериального стимулирования персонала. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать отклонения заданных значений показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; - использовать основные методы контроля сырьевых материалов, технологии приготовления бетонных смесей; - контролировать соблюдение всех установленных режимов на каждой операции технологического процесса в соответствии со стандартами и техническими условиями; - использовать нормативно-техническую

		<p>документацию по предпроектным и проектным работам, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со стандартами; - использовать в работе нормативную документацию, регламентирующую производство бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; - применять методы математического моделирования для решения задач, относящихся к профилю деятельности; - проводить комплексный анализ проблемных ситуаций, связанных с управлением организацией; - использовать полученные знания при принятии управленческих решений; - находить и применять в каждом конкретном случае наиболее целесообразные методы эффективного руководства работой людей на предприятиях строительной индустрии; - находить и применять в каждом конкретном случае наиболее целесообразные методы мотивации персонала на предприятиях строительной индустрии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками контроля соблюдения технологического процесса производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами; - навыками контроля качества технологического процесса производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами совместно с лабораториями организации; - навыком работы с нормативно-технической документацией; - навыком работы с проектной документацией для поиска необходимой информации; - математическими методами анализа полученной информации; - математическим аппаратом для разработки математических моделей и оптимизации процессов и явлений; - базовыми навыками выбора, технико-экономического обоснования и применения организационно-технологических и управленческих решений, обеспечивающих эффективность производства; - основными методами организации производства, планирования и эффективного управления работой людей на предприятиях строительной индустрии; - основными методами мотивации и эффективного управления работой людей
--	--	---

<p>ПК-6. Способен определить производственную мощность предприятия, потребность в ресурсах и сырьевых материалах; разрабатывать оперативные планы работы первичных подразделений</p>	<p>ПК-6.1 Контролирует испытания сырьевых материалов для приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии с требованиями стандартов ПК-6.2 Подбирает материал, обеспечивающий требуемую стандартами плотность упаковки зерен заполнителя ПК-6.3 Применяет методы использования промышленных отходов ПК-6.4 Организует и контролирует работу по оформлению документации лаборатории ПК-6.5 Владеет регламентом проведения операционного контроля ПК-6.6 Разрабатывает и проводит мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства бетонов с наноструктурирующими компонентами ПК-6.7 Повышает эффективность планово-экономического обеспечения строительного производства ПК-6.8 Руководит работниками, осуществляющими планово-экономическое обеспечение строительного производства</p>	<p>на предприятиях строительной индустрии.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные методы испытания сырьевых материалов для приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии с требованиями стандартов; - технологические процессы для изготовления готовой продукции; - стандартные методы определения свойств заполнителя, в т. ч. требования к зерновому составу; - стандартные требования к промышленным отходам в зависимости от назначения технического продукта (материала, изделия, конструкции); - виды и классификацию промышленных отходов, используемых для изготовления строительных материалов; - перечень документации лаборатории для контроля качества сырья, готовой продукции и технологических параметров изготовления; - принципы работы организации лабораторий; - назначение операционного контроля; - документацию, касающуюся операционного контроля; - стандарты отрасли и организации по производству бетонов с наноструктурирующими компонентами; - методики расчета экономической эффективности внедрения новой техники, строительных материалов и технологий; - требования нормативных правовых актов, регулирующих трудовую деятельность. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания сырьевых материалов для приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в производственных лабораториях или испытательных центрах; - контролировать этапы исполнения на каждой стадии изготовления материала; - подбирать вяжущие вещества и наноструктурирующие компоненты, рассчитывать и корректировать их количество для обеспечения требуемой стандартами плотности упаковки зерен заполнителя; - контролировать свойства промышленных отходов и строительной продукции с их применением в производственных лабораториях и испытательных центрах; - применять различные виды отходов в технологии производства; - организовывать и контролировать работу по оформлению документации лаборатории в установленном порядке;
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативной документацией лабораторий; - составлять регламент проведения операционного контроля с учетом технологического процесса производства; - проводить регламент операционного контроля; - выявлять несоответствия показателей качества бетонов с наноструктурирующими компонентами требованиям технического задания; - разрабатывать и применять группы показателей эффективности производственной и финансово-экономической деятельности; - осуществлять расчет требуемой численности работников с учетом профессиональных и квалификационных требований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками статистической обработки результатов испытаний; - навыком контроля исполнения сменных заданий; - приемами фракционирования заполнителя для обеспечения плотности упаковки зерен заполнителя; - методами расчета рецептуры материалов с использованием промышленных отходов; - проектным показателем использования различных видов отходов; - способностью вести подготовку документацию лаборатории с использованием современных компьютерных технологий; - контролем и организацией работы лабораторий; - навыками проведения операционного контроля с использованием специализированного оборудования и приборов; - навыком работы операционного контроля; - организацией установления оптимальных технологических режимов производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; - оценкой эффективности строительного производства с учетом факторов риска и неопределенности; - определением потребности в трудовых ресурсах.
<p>ПК-7. Способен организовать сбор информации для подготовки проектной документации</p>	<p>ПК-7.1 Определяет стоимость материально-технических ресурсов, используемых при производстве строительно-монтажных работ</p> <p>ПК-7.2 Составляет сметы на дополнительные строительно-монтажные работы</p> <p>ПК-7.3 Владеет требованиями</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные программные комплексы и информационные системы в строительстве; - состав и порядок оформления проектно-сметной документации; - требования технического регламента «О безопасности зданий и сооружений», а также соответствующих нормативно-

	<p>нормативных и правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству</p> <p>ПК-7.4 Организует взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на составление проектной документации на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>ПК-7.5 Обобщает данные и составляет задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>ПК-7.6 Определяет нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>ПК-7.7 Владеет правилами оформления договоров на подготовку проектной документации для объекта капитального строительства</p>	<p>технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных документов по проектированию и строительству; - содержание разделов бизнес плана; - алгоритм составления бизнес-плана; - современные способы и технологии производства работ; - номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; - нормы времени на разработку рабочей документации; - основы разработки договоров; - правила оформления проектной и рабочей документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять специализированное программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации; - выполнять работы по подготовке проектно-сметной документации в соответствии с заданием заказчика; - использовать в практической деятельности, связанной с проектированием и строительством нормативные документы обязательного и рекомендательного характера; - работать с нормативными документами по проектированию и строительству; - использовать современные методы сбора и актуализации информации; - рассчитывать себестоимость продукции; - применять профессиональные компьютерные программные средства и имеющуюся информацию по проектируемому объекту для составления отчета по объекту проектирования; - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - работать с проектной и рабочей документацией; - составлять договор на проектную документацию; - применять правила оформления при подготовке документации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования нормативной базы при подготовке проектно-сметной документации; - навыками подготовки проектных материалов для составления смет на дополнительные строительные-монтажные работы и производственные услуги; - навыком отбора документов нормативно-правового характера в соответствии с заданием на проектирование;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - информацией о современных научных технологиях и проектах; - методикой маркетинговых исследований для целей бизнес-планирования; - методами расчета окупаемости проектируемой продукции; - анализом имеющейся информации по проектируемому объекту; - работой с каталогами и справочниками, электронными базами данных; - навыком разработки рабочей документации; - навыком оформления договоров на объект строительства; - информацией об современных объектах капитального строительства.
--	--	--

5.2.1 Порядок подготовки выпускной квалификационной работы к процедуре защиты

Выпускная квалификационная работа (ВКР), бакалаврская работа – это самостоятельное исследование по определенной теме, подтверждающее квалификацию выпускника и публично им защищаемое. Для успешного выполнения ВКР бакалавр должен иметь глубокие знания в избранной им области, уметь самостоятельно анализировать и обобщать литературные данные, проводить экспериментальные исследования, представлять полученные результаты, делать обоснованные выводы.

Конечная цель ВКР – продемонстрировать уровень знаний, умений и навыков обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Экономика и организация производства строительных материалов».

Процесс выполнения бакалавром бакалаврской работы включает следующие этапы:

- закрепление темы ВКР;
- составление задания;
- теоретические и прикладные исследования/эксперимент;
- оценка результатов исследования/эксперимента;
- подготовка к защите;
- защита ВКР.

Руководитель одновременно с отзывом на ВКР формирует справку, содержащую оценку (уровень) сформированности компетенций, реализуемых на этапе выполнения и подготовки бакалаврской работы в соответствии с таблицей 2.

5.2.2 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы

5.1.3.1 Общие требования к бакалаврской работе

Тема и цели бакалаврской работы должны быть значимы для строительной отрасли и соответствовать профильной направленности «Экономика и организация производства строительных материалов».

Выводы и результаты, полученные в бакалаврской работе, должны быть достоверны.

Бакалаврская работа должна демонстрировать способность бакалавра применять для достижения поставленных целей полученные знания, умения и навыки; самостоятельность автора; навыки коммуникации и презентации результатов работы; опыт публичного общения.

ВКР должна быть логично структурирована, написана понятным для представления в открытом доступе языком, не должна содержать плагиат в любой сознательной или случайной форме.

5.1.3.2. Требования к содержанию

Бакалаврская работа должна быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы исследования/эксперимента; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения подготовленного материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, специализированных пакетов компьютерных программ и комплексов и быть убедительно аргументированной (для чего в тексте ВКР могут быть использованы таблицы, иллюстрации, диаграммы и т.д.).

Бакалаврская работа должна содержать:

- обоснование выбора темы и постановку задачи;
- обзор отечественной и зарубежной научной литературы;
- обоснование выбора методик исследования/эксперимента;
- изложение полученных результатов;
- анализ полученных результатов;
- вывод и список использованных источников.

5.1.3.3. Требования к структуре

Материалы бакалаврской работы должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- календарный план;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, вспомогательные указатели (по мере необходимости).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы; определение актуальности предмета и объекта исследования/эксперимента; формулировку целей и задач исследования/эксперимента; описание используемых в процессе выполнения работы методов исследований и обработки данных.

Основная часть состоит из глав и содержит анализ состояния проблемы исследования/эксперимента; предлагаемые способы решения; проверку и подтверждение результатов исследования/эксперимента.

Заключение представляет собой последовательное логически выдержанное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников включает отечественные и зарубежные научные публикации по теме исследования/эксперимента. Каждый источник, включенный в список, должен иметь отражение в тексте ВКР.

По мере необходимости в структуру ВКР могут быть включены приложения и вспомогательные указатели.

5.1.3.4. Требования к объему

Примерный объем бакалаврской работы без учета приложений составляет страниц машинописного текста.

Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала бакалавр согласовывает с руководителем.

5.1.3.5. Краткие требования к оформлению

Текст бакалаврской работы оформляется в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт Times New Roman или Courier New Cyr – кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Расстояние от края листа до границ текста следует оставлять: в начале строк (размер левого поля) – 30 мм; в конце строк (размер правого поля) – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края листа (размер верхнего и нижнего полей) – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равным 12,5 мм;

- все страницы ВКР, начиная с титульного листа, нумеруются (на титульном листе порядковый номер страницы не ставится). Порядковый номер страницы проставляется в центре нижней части листа тем же шрифтом, что и текст ВКР;

- каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится ко всем структурным частям бакалаврской работы (введению, основной части, выводам, списку использованных источников, приложениям). Разделы основной части должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела;

- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

- графическая часть ВКР (иллюстративный материал) может быть представлена в виде чертежей, схем и т.п. (оформление с соблюдением соответствующих государственных стандартов) или слайдов. Иллюстрации к докладу по защите бакалаврской работы выполняются бакалавром самостоятельно в объеме необходимом для успешной защиты.

5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Максимальное число защит в один день работы в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать 10.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты:

- заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих ВКР на данном заседании. Председатель комиссии или его заместитель оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество обучающегося, тему ВКР, фамилию и должность руководителя ВКР;

- для доклада обучающемуся предоставляется до 10 минут. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения бакалаврской работ;

- после доклада обучающегося, ему задаются вопросы по теме бакалаврской работы;

- после ответа обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв на ВКР;

- затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом обучающегося, просит присутствующих выступить по существу ВКР и объявляет защиту ВКР законченной.

Решения об итогах защиты и оценке принимаются большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами, которые ведет секретарь ГЭК.

При проведении процедуры защиты ВКР оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень оцениваемых компетенций
при защите ВКР

Код и содержание компетенции	Код и содержание индикаторов достижений компетенции	Требования к уровню освоения
1	2	3
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	Знать: - основные грамматические правила иностранного языка, значения лексических единиц, используемых в устной и письменной формах коммуникации для решения межличностного и межкультурного взаимодействия; - составляющие процесса коммуникации и их влияние на результат; - стилистические и грамматические особенности письменной и устной деловой публичной и научной речи; - основные понятия речевой коммуникации. Уметь: - создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - использовать современные средства и технологии для осуществления деловой коммуникации; - использовать навыки публичной речи (сообщение, доклад); - вести деловые разговоры соблюдая речевую и невербальную культуру. Владеть: - правилом написания реферата по статье, компрессией информации; - методикой основных видов делового общения; - навыком коммуникации в устной и письменной формах, как в деловой среде, так и в профессиональной сфере; - навыками составления письменных документов деловых коммуникаций.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	Знать: - этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; - закономерности и особенности развития различных культур в философском контексте. Уметь: - анализировать и воспринимать

		<p>историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп;</p> <p>- понимать и воспринимать разнообразие общества в философском контексте.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыком выявления этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p>- простейшим методом адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в философском контексте.</p>
<p>УК-10.</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.3. Применяет способы профилактики коррупционного поведения, планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p>	<p>Знать:</p> <p>- способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p> <p>Уметь:</p> <p>- планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками профилактики коррупционного поведения, планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p>
<p>ОПК-2.</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <p>- современное программное обеспечение для решения профессиональных задач;</p> <p>- программное обеспечение систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач;</p> <p>- основные способы и приемы геометрического формирования объектов реального пространства с использованием прикладного программного обеспечения, для разработки и оформления технической документации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать прикладные задачи с использованием современных программных средств;</p> <p>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</p> <p>- решать прикладные задачи с использованием программных средств систем искусственного интеллекта;</p> <p>- анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов с использованием прикладного программного</p>

		<p>обеспечение для разработки и оформления технической документации.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; - основными навыками работы с программными средствами систем искусственного интеллекта; - навыком графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с применением прикладного программного обеспечение для разработки и оформления технической документации.
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.3. Описывает основные сведения о строительной продукции и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименования и основную номенклатуру строительных материалов, используемых в строительстве. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать основные сведения о строительной продукции и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком работы с системой показателей качества продукции в строительстве.
<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1. Осуществляет контроль соблюдения норм производственной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет контроль этапов технологических процессов при возведении строительного объекта и создании строительной продукции.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые и экономические механизмы охраны окружающей среды, экозащитную технику и технологии, методологические положения и принципы экологического обоснования намечаемой деятельности в проектной документации, основы экологического нормирования, государственного и производственного экологического контроля, экологической экспертизы, аудита; - этапы технологических процессов при возведении строительного объекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание требований защиты окружающей среды при решении профессиональных задач, обосновывать мероприятия по охране окружающей среды при разработке проектной документации; - осуществлять контроль этапов технологических процессов при возведении строительного объекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методом выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду при осуществлении профессиональной деятельности, методами

		<p>осуществления контроля, соблюдения требований экологической безопасности;</p> <p>- навыком контроля этапов технологических процессов при возведении строительного объекта.</p>
<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.3. Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда в процессе производства работ.</p>	<p>Знать:</p> <p>- требования охраны труда в процессе производства работ.</p> <p>Уметь:</p> <p>- осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда в процессе производства работ.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыком соблюдения требований охраны труда в процессе производства работ.</p>
<p>ПК-1. Способен осуществлять деятельность по обеспечению объектов строительными и расходными материалами; проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения</p>	<p>ПК-1.6 Проводит анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные фонды строительных организаций и пути их эффективного использования;</p> <p>- оборотные средства строительных организаций и пути ускорения их оборачиваемости;</p> <p>- кадры строительных организаций, их классификацию, состав, структуру, производительность труда и факторы ее роста;</p> <p>- порядок и особенности формирования себестоимости продукции, работ, услуг;</p> <p>- особенности и методы расчета доходов строительных организаций;</p> <p>- порядок формирования прибыли в строительных организациях;</p> <p>- особенности налогообложения строительных организаций;</p> <p>- приемы комплексного анализа хозяйственной деятельности в управлении предприятий по производству строительных материалов и методику проведения различных видов анализа;</p> <p>- финансовое состояние организации и методы его анализа, особенности анализа прямых и косвенных, переменных и постоянных затрат;</p> <p>- основные направления анализа хозяйственной деятельности, последовательность его проведения;</p> <p>- основные показатели, характеризующие объем производства и продаж, технико-организационный уровень и другие условия производства, использование</p>

		<p>производственных ресурсов организации, затраты, финансовые результаты и рентабельность деятельности и финансовое состояние организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления использования результатов анализа хозяйственной деятельности; - методики проведения патентных исследований, в том числе в глобальных компьютерных сетях; - основные подходы при оценке стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности и учета их в качестве нематериальных активов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить технико-экономические расчеты по основным показателям эффективности использования ресурсов строительных организаций; - выявлять и использовать резервы роста производительности труда, снижения себестоимости продукции, работ, услуг и роста прибыли строительных организаций; - проводить технико-экономическое обоснование внедрения новой техники, технологии и капитальных вложений на предприятии; - определять причинно-следственные связи в развитии предприятий отрасли; - анализировать и обобщать накопленный опыт, приобретать новые знания; - рассчитывать показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий по производству строительных материалов и их оценивать; - выполнять анализ состояния и использования трудовых и материальных ресурсов; - определять эффективность использования производственных ресурсов предприятия; - проводить экономический анализ хозяйственной деятельности организации; - оценить производственный потенциал организации и его использование; - анализировать финансовую отчетность и составлять финансовый прогноз развития организации; - вести сбор, анализ и систематизацию патентной информации по теме исследования, готовить отчеты о патентных исследованиях; - распоряжаться исключительным правом на объекты интеллектуальной собственности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета амортизационных отчислений, показателей использования основных фондов предприятия, оборотных средств, производительности труда, себестоимости работ и затрат, прибыли и
--	--	--

		<p>рентабельности, экономической эффективности внедрения новой техники на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной терминологией и лексикой дисциплины; - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; - методикой проведения комплексного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий по производству строительных материалов и использования этих результатов для дальнейшей практической деятельности; - методами анализа хозяйственной деятельности, которые применяются на разных этапах и направлениях анализа; - методами анализа финансовой отчетности и финансового прогнозирования; - навыками работы с патентной информацией разного вида; - современными формами и методами управления процессами передачи технологий на основе заключения лицензионных договоров, договоров об отчуждении исключительных прав и иных коммерческих сделок, связанных с обменом инновационными технологиями на российском и мировом рынках.
<p>ПК-2. Способен организовать оснащение рабочих мест, контролировать соблюдение условий труда и технологической дисциплины, знает требования защиты окружающей среды</p>	<p>ПК-2.7 Демонстрирует знание критериев оценки экологически-безвредной продукции для отрасли строительных материалов, включая производство нанобетонов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вещества, содержание которых ограничивают или не допускают в строительной продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы проектирования экологически безопасных составов нанобетонов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой прогнозирования содержания нормируемых веществ в готовой продукции в цикле производства.
<p>ПК-5. Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности, в том числе проектирование бетонов, испытание, технологический контроль бетонных и железобетонных изделий</p>	<p>ПК-5.1 Контролирует точность дозирования компонентов и времени перемешивания бетонной смеси при каждом замесе</p> <p>ПК-5.2 Определяет необходимые производственные мощности для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-5.3 Определяет необходимое количество сырьевых материалов, инструментов и оснастки для производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и периодичность оценки состояния технологического оборудования; - мероприятия по организации обслуживающих процессов связанных с обеспечением точности дозирующего оборудования; - принципы работы устройств в локальной сети автоматизированной системы управления; - принципы материальных расчетов для определения объема выхода бетонной смеси; - вторичные источники сырья для производства строительных материалов; - состав и содержание документов по лабораторному контролю технологического

		<p>процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормируемые показатели качества бетона и бетонных смесей в соответствии с требованиями стандартов; - требования к составу бетона и сырьевым материалам для его приготовления, установленные нормативно-технической и технологической документацией; - технические условия (проектная документация) на конструкции конкретных видов, для которых предназначена бетонная смесь с наноструктурирующими компонентами; - методику выбора сырьевых материалов для изготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами; - методику расчета начального и номинального состава бетона с наноструктурирующими компонентами; - регламент выполнения пробных замесов для подбора начального и номинального составов бетона. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать мониторинг состояния технологического оборудования; - взаимодействовать с органами стандартизации и метрологии при организации поверки весового и дозирующего оборудования в рамках обслуживаемых процессов производства; - организовать контроль работы устройств в локальной сети автоматизированной системы управления; - использовать стехиометрические соотношения при выполнении материальных расчетов; - обосновывать выбор вторичных источников сырья для производства строительных материалов; - использовать нормативную базу при подготовке документов по лабораторному контролю технологического процесса; - осуществлять выбор сырьевых материалов для изготовления бетонной смеси на основе технического задания, в соответствии с требованиями стандартов и технических условий; - оформлять техническую документацию в установленном порядке; - рассчитывать расход сырьевых материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками фиксации результатов мониторинга состояния технологического оборудования; - навыками работы с технической документацией на оборудование; - навыками фиксации результатов контроля работы устройств в локальной сети
--	--	--

		автоматизированной системы управления; - навыками определения удельных расходов сырья с учетом требуемого объема выхода бетонной смеси; - навыками выбора вторичных источников сырья для производства строительных материалов; - навыками подготовки документов по лабораторному контролю технологического процесса; - навыками расчета необходимых производственных мощностей для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами заданного объема и качества; - навыками расчета потребности в сырьевых материалах.
ПК-8. Способен организовывать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности, включая исследование и оформление результатов	ПК-8.1 Организует испытания партий бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами заданного качества ПК-8.2 Проектирует состав бетонов с наноструктурирующими компонентами в соответствии с техническим заданием ПК-8.3 Контролирует ведение документации в установленном порядке	Знать: - потребность в инструменте и оборудовании для проведения испытаний сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, методики испытания; - нормируемые показатели качества бетона в соответствии с техническими требованиями стандартов; - нормативную документацию, регламентирующую качество сырьевых материалов. Уметь: - использовать лабораторное оборудование, применять различные методики испытания сменных партий бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; - выбирать соотношение между крупным и мелким заполнителем, определять оптимальное количество вяжущего вещества; - организовывать и контролировать работу по оформлению документации лаборатории. Владеть: - навыками проведения инструктажа работников лаборатории; - навыками выбора сырьевых материалов для бетонов с наноструктурирующими компонентами на основе их паспортных характеристик в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий; - навыками контроля актуализации государственных стандартов, хранящихся в лаборатории.
ПК-9. Способен осуществлять организационные и управленческие мероприятия, управлять	ПК-9.1. Планирует и контролирует выполнения мероприятий по контролю качества поставляемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования ПК-9.2. Руководит работниками, осуществляющими обеспечение строительного производства	Знать: - порядок распределения ответственности и полномочий по вопросам контроля качества между структурными подразделениями строительной организации; - требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих трудовую деятельность в

<p>проектом или подразделением, формировать производственные задачи, контролировать и оформлять результаты, владеет методами осуществления инновационных идей</p>	<p>строительными материалами, изделиями, конструкциями</p> <p>ПК-9.3. Разрабатывает методы проектного управления и особенности их применения в строительном производстве</p> <p>ПК-9.4. Знает основные технологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства</p> <p>ПК-9.5. Формирует и координирует проекты строительного производства</p> <p>ПК-9.6. Осуществляет организационные и управленческие мероприятия, управляет проектом или подразделением, формирует производственные задачи, контролирует и оформляет результаты</p> <p>ПК-9.7. Планирует и контролирует выполнения мероприятий по контролю качества поставляемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования</p> <p>ПК-9.8. Определяет стоимость строительно-монтажных работ, производимых строительной организацией</p>	<p>строительстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы организации профессионального обучения на рабочем месте; - организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства, основы планирования работы персонала; - методы эффективного руководства работой людей на предприятиях строительной индустрии; - виды мотивации, материального и нематериального стимулирования персонала; - требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих трудовую деятельность в строительстве; - инновационные технологии строительства и методы проектного управления; - основные тенденции в развитии строительных технологий; - права и обязанности заказчиков, инвесторов, подрядчиков и субподрядчиков; - виды экономических показателей для оценки эффективности деятельности на предприятиях стройиндустрии; - методы организации производства на предприятиях строительной индустрии; - порядок распределения ответственности и полномочий по вопросам контроля качества между структурными подразделениями строительной организации; - основные принципы ценообразования в строительстве; - состав и структуру сметной стоимости строительства и сметной стоимости строительно-монтажных работ; - механизм формирования сметной стоимости строительства на всех этапах инвестиционного цикла; - состав и методы разработки сметной документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать влияние показателей качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования на качество строительно-монтажных работ; - определять оптимальное распределение работников с учетом содержания и объемов производственных заданий, а также их профессионального и квалификационного уровня; - осуществлять анализ собственной профессиональной деятельности и определять недостающие знания, умения и компетенции; - проводить комплексный анализ проблемных ситуаций, связанных с управлением организацией;
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при принятии управленческих решений; - находить и применять в каждом конкретном случае наиболее целесообразные методы эффективного руководства работой людей на предприятиях строительной индустрии; - находить и применять в каждом конкретном случае наиболее целесообразные методы мотивации персонала на предприятиях строительной индустрии; - осуществлять анализ профессиональной деятельности работников и определять недостающие знания, умения и компетенции; - разрабатывать методы проектного управления для инновационных технологий; - использовать знание технологии строительства для обеспечения экологических требований; - грамотно координировать действия всех участников проекта; - проводить анализ результатов производственной деятельности на предприятиях стройиндустрии; - находить и применять в каждом конкретном случае наиболее целесообразные методы организации производства на предприятиях строительной индустрии; - применять показатели качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, подлежащие оценке; - использовать действующую законодательную и сметно-нормативную базу ценообразования; - работать с проектной документацией; - выполнять расчеты сметной стоимости строительства и отдельных видов работ; - определять сметную стоимость ресурсов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки, согласования и утверждения плана работ и мероприятий по контролю качества поставляемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования; - навыками определения оптимального распределения работников с учетом содержания и объемов производственных заданий, а также их профессионального и квалификационного уровня. - навыками определения необходимых для выполнения профессиональной деятельности знаний, умений и компетенций; - базовыми навыками выбора, технико-
--	--	--

		<p>экономического обоснования и применения организационно-технологических и управленческих решений, обеспечивающих эффективность производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами организации производства, планирования и эффективного управления работой людей на предприятиях строительной индустрии; - основным методами мотивации и эффективного управления работой людей на предприятиях строительной индустрии; - определением потребности в трудовых ресурсах и необходимых для выполнения профессиональной деятельности знаний, умений и компетенций работников; - навыками управления проектами. - технологическими и техническими инновациями в строительстве в условиях устойчивого развития; - информацией о составе и содержании проектов; - навыком разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составления технической документации в области строительства; - разработкой, согласование и утверждение плана работ и мероприятий по контролю качества поставляемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования; - современными методами расчета цены; - способами определения стоимости строительства объектов на всех этапах инвестиционного цикла; - методами расчета и анализа фондов оплаты труда и стоимости ресурсов предприятия; - навыком использования специализированными программными продуктами для составления смет (в том числе Гранд-Смета).
--	--	--

5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы

Бакалавр при непосредственном руководстве руководителя осуществляет подготовку к выступлению на заседании ГЭК, которая включает:

- написание текста доклада о результатах проделанной работы;
- подготовку демонстрационных материалов (мультимедийная презентация; планы, схемы, графики, выполненные на листах ватмана и т.п.);

Доклад (сообщение о проделанной работе) бакалавра ограничен во времени и должен занимать не более 10 минут. Время доклада следует использовать рационально, излагая только главные моменты проделанной работы. Превышение временного регламента нежелательно.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и условно может быть разделена на три части. Каждая часть, хоть и является самостоятельным смысловым блоком, логически

взаимосвязана друг с другом и представляют единство, совокупно характеризующее проведенное исследование/ эксперимент.

Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется руководителем совместно с бакалавром.

Необходимо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль изложения самим бакалавром, его корректная и уверенная манера поведения во время доклада и ответов на вопросы членов комиссии и присутствующих создают благоприятную атмосферу для положительной оценки ВКР.

Защита ВКР происходит публично. На защиту (заседание ГЭК) приглашаются все желающие из числа ППС, обучающиеся и др.

Каждая защита должна проходить в следующей последовательности:

1. Начало работы государственной экзаменационной комиссии.
2. Представление к защите.
3. Доклад бакалавра.
4. Обсуждение работы.
5. Заключительное слово бакалавра.

Общая продолжительность защиты одной ВКР, как правило, составляет 30 – 35 минут.

После публичной защиты всех назначенных на данный день ВКР проводится закрытое совещание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и выносятся общая оценка по подготовке ВКР и процедуре ее защиты.

ГЭК может рекомендовать результаты исследований/эксперимента к внедрению или публикации; саму работу к участию в конкурсе выпускных квалификационных работ по соответствующему направлению; а автора – к поступлению в магистратуру.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При выставлении оценки учитываются: качество выполненной работы, степень самостоятельности и инициатива, проявленная обучающимся при выполнении работы; оформление бакалаврской работы (качество иллюстративного материала, грамотность, связность и ясность изложения, правильное оформление библиографии); содержание доклада и умение излагать мысли; общая теоретическая и практическая подготовка, проявленная при ответах на вопросы; отзыв руководителя работы.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

По окончании оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются обучающиеся, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении выпускникам квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Оформление пояснительной записки учебной работы: стандарты Системы менеджмента качества ГОУ ВПО «БрГУ». СМК СТП 1.4-01-2005 / Т. Н. Радина, А. А. Сапожников. - Братск: БрГУ, 2005. – 14 с.
2. Воробьева, Т.В. Управление инвестиционным проектом / Т.В. Воробьева - М.: Нацио-

нальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. – 147 с. (режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429013#)

3. Макарова И.А. Строительные материалы: методические указания и контрольные задания к выполнению практических работ / Макарова И.А. – Братск: БрГУ. – 2008. – 68 с.

4. Дворянинова, Н.В. Контроль качества бетонных и железобетонных изделий с применением статистических методов: Методические указания к выполнению лабораторных работ / Н.В. Дворянинова, А.А.Зиновьев. – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2012. – 53 с.

5. Дворянинова, Н.В. Оценка качества строительных материалов, изделий и конструкций: Практикум / Н.В. Дворянинова. – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2012. – 36 с.

6. Лебедева, Т.А. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве: учеб. пособие / Т.А. Лебедева– Братск: Изд-во БрГУ, 2014. – 122 с.

7. Шляхтина, Т.Ф. Контроль качества в строительстве: справочное пособие / Т.Ф. Шляхтина – Братск: ФГБОУ ВО «БрГУ», 2018. – 127 с.

8. Шляхтина, Т.Ф. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: справочное пособие / Т. Ф. Шляхтина. - Братск: БрГУ, 2004. - 88 с.

9. Поскребышев, В. А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: учебное пособие / В. А. Поскребышев и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - Братск: БрГУ, 2009. - 378 с.

10. Чикишева, О.А. Микроэкономика. Ч.1: практикум / О. А. Чикишева. - Братск: БрГУ, 2016. - 60 с.

11. Янюшкин С.А. Основы права: учебно-методическое пособие/ Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2009. -170 с. (разделы «Вопросы для самоконтроля», «Тестовые задания»);

12. Толубаев, В. Н. Основы автоматизированного проектирования в системе AutoCAD [Текст]: лабораторный практикум / В. Н. Толубаев. - Братск: БрГУ, 2015. - 106 с.

13. Кульгина, Л. А. Методические указания по выполнению курсового проекта "Проектирование производственного здания с административно-бытовым корпусом". В 2 ч. Ч.1-2 / Л. А.Кульгина. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.1: Производственное здание. - 58 с.

14. Нестер, Е. В. Проектирование тепловой защиты зданий. Примеры расчетов: метод. указания по самостоятельной работе / Е. В. Нестер. - Братск: БрГУ, 2007. - 60 с.

15. Волкова, О.Е. Стройгенплан: учебное пособие /О. Е. Волкова. - Братск: БрГУ, 2013. – 174 с.

16. Волкова, О. Е. Экономика отрасли: учебно-методическое пособие / О. Е. Волкова, В. М. Камчаткина. - Братск: БрГУ, 2015. - 101 с.

17. Основы сметного дела в строительстве: учеб. пособие / А. С. Павлов, И. В. Каракозова [и др.]. - Москва: ИПКГосслужбы, 2005. - 116 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспечен- ность, (экз./ чел.)
1	2	3	4
Основная литература			
1.	Попов Л.Н. Строительные материалы, изделия и конструкции: Учебное пособие/ Попова Л.Н. – М.: ОАО «ЦПП», 2010. – 467 с.	30	1,0
2.	Семенов, В.Н. Унификация, стандартизация и автоматизация выполнения проектной документации для строительства: учебное пособие / В. Н. Семенов. - Москва: Студент, 2011. – 616 с.	10	0,5
3.	Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / И.	26	1,0

	А.Шерешевский. - изд. стереотип. - М.: Архитектура-С, 2013. - 168 с.		
4.	Харитонов, В.А. Основы организации и управления в строительстве: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / В.А. Харитонов. - М.: Издательский центр Академия, 2013. - 224 с.	10	0,5
5.	Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Москва: Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806 (04.07.2018)	ЭР	1,0
6.	Заренков В.А. Управление проектами: Учебное пособие для вузов / В.А. Заренков. –М.: АСВ, 2010. – 312 с.; http://window.edu.ru/resource/172/77172/files/Upravlenie_proektami_VA_Zarenkov.pdf – (доступ свободный)	ЭР	1,0
7.	Чикноворьян А. Г. Технологическое проектирование производства сборного бетона и железобетона: учебное пособие / А. Г. Чикноворьян. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – 94 с. ISBN: 978-5-95-85-0400-8; То же [Электронный ресурс]. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143877&sr=1	ЭР	1,0
8.	Шмитько, Е. И. Процессы и аппараты технологии строительных материалов и изделий: учебное пособие / Е. И. Шмитько. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2010. – 736 с.	10	0,5
9.	Петрова, Л.В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / Л.В. Петрова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - 144 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143491	ЭР	1,0
10.	Экономическая теория : учебник для бакалавров / Под ред. В. Ф. Максимовой. - М. : Юрайт, 2014. - 580 с.	20	1,0
11.	Колесников, С. И. Экология: учебное пособие / С. И. Колесников. - 5-е изд. - М.: Дашков и К*, 2011. - 384 с.	50	1,0
12.	Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.	20	1,0
Дополнительная литература			
13.	Георгиевский, О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей : справочное издание / О. В. Георгиевский. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : Архитектура-С, 2009. - 144 с.	20	1,0
14.	Юдина Л.В. Испытание и исследование строительных материалов: Учебное пособие.- М.: ИАСВ, 2010.–232 с.	10	0,5
15.	Белов, В. В. Строительные материалы : учебник для бакалавров / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Н. В. Храмцов. - М. : АСВ, 2014. - 272 с.	5	0,25
16.	Горбунов Г.И. Основы строительного материаловедения (состав, хим. связи,	24	1,0

	структура и свойства строительных материалов): Учеб. издание/Горбунов Г.И. – М.: Издательство АСВ, 2002. – 167 с.		
17.	Благовещенский, Ф. А. Архитектурные конструкции : учебник для вузов / Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина. - стереотип. - М.: Архитектура-С, 2007. - 232 с.	50	1,0
18.	Трепененков, Р. И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий : учебное пособие / Р. И. Трепененков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: [s. n.], 2006. - 284 с.	99	1,0
19.	Юзефович, А. Н. Организация, планирование и управление строительным производством: учебное пособие / А.Н. Юзефович. - Москва: издат-во АСВ, 2013. - 360 с.	10	0,5
20.	Чумаков, Л. Д. Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: учебное пособие / Л. Д. Чумаков. - М.: АСВ, 2014. - 184 с.	5	0,25
21.	Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение. Учеб. пособие для строит. спец. вузов / И.А.Рыбьев. – 2-е изд. испр. – М.: Высш. шк., 2004. – 701 с.	10	0,5
22.	Шукуров, И. С. Вертикальная планировка территорий. Основы автоматизированного проектирования: учебное пособие / И. С. Шукуров. - Москва: АСВ, 2013. - 224 с.	10	0,5
23.	Хрящев, В. Г. Введение в систему AutoCad для Windows: учебно-методическое пособие / В.Г.Хрящев, В.И.Серегин, Н.В.Морозова. - М.: МГТУ, 2000. - 72 с.	10	0,5
24.	Тосунова М.И. Архитектурное проектирование: учебник/М.И.Тосунова, М.М.Гаврилова.-4-е изд., перераб. и доп. -М.: Академия, 2009.-336с.	10	0,5
25.	Трепененков, Р. И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий : учебное пособие / Р. И. Трепененков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [s. n.], 2006. - 284 с.	99	1,0
26.	Дятков, С. В. Архитектура промышленных зданий. В 2 ч. Ч.1-2 : учебник / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - 3-е изд., перераб. - М. : Интеграл "А", 2006 - Ч. 1.	104	1,0
27.	Отопление: учебник/ В. И. Полушкин, С. М. Анисимов [и др.]. - М.: Академия, 2010. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство)	15	0,75
28.	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник / Е. Н. Бухаркин, К. С. Орлов, О. Р. Самусь и др. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2009. - 415 с.	10	0,5
29.	Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров / И.И.Павлинова, В.И.Баженов, И.Г.Губий. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 472 с.	25	1,0
30.	Самусь, О.Р. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 128 с.: табл., рис., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-9555-8; То же [Электронный ресурс]. -	ЭР	1,0

	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=25362 2.		
31.	Волков, Д. П. Строительные машины: учебное пособие / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: АСВ, 2002. - 376 с.	24	1,0
32.	Безопасность жизнедеятельности: практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск: АРТА, 2011. - 288 с.	25	1,0
33.	Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2015. - 330 с.	10	0,5
34.	Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: учебное пособие для вузов / А. Е. Воробьев, В. В. Дьяченко [и др.]. - 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. - 544 с.	35	1,0
35.	Акинин, Н. И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения: учебное пособие / Н. И. Акинин. - 2-е изд., испр. и доп. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 312 с.	75	1,0
36.	Макроэкономика. Теория и российская практика: учебник / Под ред. А. Г. Грязновой. - 4-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2007. - 688 с.	7	0,35
37.	Макроэкономика: учеб. пособие / Т. Г. Бродская, В. И. Видяпин [и др.]. - М.: РИОР, 2007. - 127 с.	5	0,25
38.	Микроэкономика. Теория и российская практика: учебник для вузов / Под ред. А. Г. Грязновой. - 7-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2007. - 624 с.	10	0,5
39.	Безопасность жизнедеятельности: практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск: АРТА, 2011. - 288 с.	25	1,0
40.	Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2015. - 330 с.	10	0,5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://www.uisrussia.msu.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru>
4. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
5. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
6. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <https://rusneb.ru/>
9. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
10. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>

11. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)
<http://www.rupto.ru/>
12. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС) <http://www1.fips.ru/>
13. ПО «Антиплагиат»

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОС Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. LibreOffice
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License
5. Chrome
6. Adobe Acrobat Reader DC
7. doPDF
8. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вид занятия	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
СР (подготовка к процедуре защиты ВКР))	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
СР (подготовка к процедуре защиты ВКР)	Лаборатория теплоизоляционных и обжиговых материалов	Основное оборудование: - дробилка ШД-6, - мельница РМ-120, - мельница-дробилка ВКМД-6, - печь муфельная СНОЛ-1,6, - шаровая мельница, - миниэлектродпечь муфельная, - шкаф сушильный СНОЛ-3,5, - круг истирания ЛКИ-4, - пресс ИП-6010, - катетометр В-630, - истиратель, - шаровая мельница ВКМД-6, - барабан помолочный КП-123Р, - смеситель лабораторный С-2,0, - гранулятор, - мельница дисковая ИВ-1, - электродпечь СНОЛ-2,5, - электродпечь муфельная с вытяжкой СНОЛ-

		<p>10/11-В (2шт.),</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторный питатель ПГ-1. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
<p>СР (подготовка к процедуре защиты ВКР)</p>	<p>Лаборатория строительных материалов</p>	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф сушильный ШС-80П, - шкаф вакуумный ВШ-035, - машина МИИ- 100, - комплект визуально-измерительного контроля ВИК, - вакуумный измеритель проницаемости ВИП-1.3, - камера ТВО, - бетоносмеситель, - копер, - весы товарные (2 шт.), - весы гидростатические, - камера нормального твердения, - комплект сит, - виброплощадка, - шкаф вакуумный ВШ-035. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
<p>СР (подготовка к процедуре защиты ВКР)</p>	<p>Лаборатория бетонов и вяжущих веществ</p>	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф сушильный СНОЛ-3,5 (3шт.), - станок тонкой распиловки, - пресс ПСУ-50, - виброплощадка СМЖ-53А, - пресс ПСУ-250, - бетоносмеситель, - динамометр растяжения электронный ДЭПЗ-1Д-5Р-2, - измеритель прочности стройматериалов ОНИКС-2.61, - измеритель прочности бетона ОНИКС-1.ОС100, - автоклав 2л., - автоклав 10 л., - пенобетоносмеситель, - пресс ПСУ-10, - весы товарные, - пенетрометры, - приборы Вика, - встряхивающий столик Скрамтаева, - приборы для определения подвижности растворной смеси, - комплекты форм, - стеклянная и металлическая мерная посуда.
<p>СР (подготовка к процедуре)</p>	<p>Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки</p>	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектор Aser Projector X 1260, - экран,

защиты ВКР)	информации	<ul style="list-style-type: none"> - монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), - системный блок CPU 4000.2*512MB (8 штук). <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
СР (подготовка к процедуре защиты ВКР)	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 - ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт.
Защита ВКР	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 - 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «31» мая 2017 г. № 481и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «08» февраля 2022 г. № 45.

Программу составил (и):

1. Белых С.А., зав. баз. каф., к.т.н., доцент

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры СМиТ
от «20» апреля 2022 г., протокол №12

Заведующий базовой кафедрой СМиТ

(подпись)

Белых С.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ФЭиС
от «23» мая 2022 г., протокол № 10

Председатель методической комиссии факультета

(подпись)

Курицына А. М.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник методического отдела

(подпись)

Мотыгулина Е.А.

Регистрационный № 255

(методический отдел)