

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**08.03.01 Строительство**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ  
Информационно-строительный инжиниринг**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>6</b>
<b>5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>7</b>
5.1 Подготовка выпускной квалификационной работы .....	8
5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы .....	14
5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы .....	15
5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы .....	15
5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы .....	17
5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы .....	18
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>19</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ...</b>	<b>20</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>23</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>23</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>23</b>

## 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 «Информационно - строительный инжиниринг» 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 «Информационно-строительный инжиниринг» 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 «Информационно - строительный инжиниринг» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или 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 кафедрой строительного материаловедения и технологий, реализующей подготовку бакалавров по профилю «Информационно-строительный инжиниринг».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей 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 защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), включая подготовку к защите и процедуру 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 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 «12» марта 2015 г. № 201;

- Положение об основной профессиональной образовательной программе бакалавриата, специалитета, магистратуры в БрГУ, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 13.10.2017 №595;

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 20.06.2016 №470;

- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденное приказом ректора от 05.10.2016 № 677.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Информационно-строительный инжиниринг» направлению подготовки 08.03.01 Строительство и качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- изыскательская и проектно-конструкторская.

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 (степени) «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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1 .

Таблица 1

Перечень оцениваемых компетенций при проведении ГИА

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент)компетенции</i>
1	2
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

1	2
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей
ОПК-4	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-5	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-7	готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ОПК-9	владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода
ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
ПК-3	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

1	2
ПК-6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
ПК-7	способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
ПК-9	способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда
ПК-11	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам

#### **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 в п.4.7 Положения 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 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 И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ 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 «Информационно-строительный инжиниринг» 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, реализующей подготовку бакалавров.

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);
- графическую часть или иллюстративный материал (при необходимости);
- результаты автоматической проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат».

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 Подготовка выпускной квалификационной работы

В процессе подготовки ВКР к защите оценивается уровень освоения бакалаврами общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень оцениваемых компетенций на этапе подготовки ВКР и ее защите

Код компетенции	Содержание (или элемент) компетенции	Требования к уровню освоения	
		на этапе подготовки ВКР к защите	при защите ВКР
1	2	3	4
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>знать:</b> - основы философских знаний и их роль в формировании мировоззренческой позиции; <b>уметь:</b> - самостоятельно анализировать социально-философскую и научную литературу.	<b>владеть:</b> - основами философских знаний при доказательстве мировоззренческой позиции, в том числе в профессиональных вопросах.
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>знать:</b> - основные этапы развития истории, в том числе истории отрасли; <b>уметь:</b> - анализировать закономерности развития отраслевой науки, производства, технологии.	<b>владеть:</b> - историческими сведениями о развитии отраслевой науки и технологиях в соответствии с этапами технического прогресса.
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>знать:</b> - основные понятия отраслевой экономики; <b>уметь:</b> - принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях.	<b>владеть:</b> - навыками обобщения экономической информации и ее применения в сфере своей деятельности.
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>знать:</b> - основы законодательства, используемые в деятельности предприятий; <b>уметь:</b> - использовать основы правовых знаний, в том числе в области защиты интеллектуальной собственности.	<b>владеть:</b> - правовыми знаниями в области производственной деятельности, экологии и защиты интеллектуальной собственности.
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<b>знать:</b> - правила речевого и неречевого поведения в стандартных ситуациях межличностного и межкультурного общения;	<b>уметь:</b> - делать сообщения, отвечать на вопросы и задавать их, высказывать свое мнение, соблюдая нормы речевого этикета;



1	2	3	4
			<b>владеть:</b> - способностью к коммуникации в устной форме на русском языке для решения задач межличностного взаимодействия.
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>знать:</b> - основы работы в коллективе; <b>уметь:</b> - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	<b>владеть:</b> - приемами делового общения.
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>знать:</b> - способы самообразования, включая поиск необходимой информации; <b>уметь:</b> - самостоятельно расширять и углублять знания.	<b>владеть:</b> - способностью к самоорганизации.
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - методы и средства физической культуры, а также факторы определяющие здоровье человека; <b>уметь:</b> - оценить состояние физической подготовленности.	<b>владеть:</b> - методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений, способствующих полноценной профессиональной деятельности, развивающей при необходимости выносливость, быстроту, самообладание и т.п. качеств.
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>знать:</b> - теоретические основы безопасности жизнедеятельности, в том числе безопасность в условиях чрезвычайных ситуаций; <b>уметь:</b> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, адекватно и грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций.	<b>владеть:</b> - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности и основными правилами оказания первой помощи пострадавшим.
ОПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>знать:</b> - основные законы естественнонаучных дисциплин, используемые в профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - использовать методы математического анализа и компьютерного моделирования в теоретических и	<b>владеть:</b> - профессиональными знаниями, основанными на основных законах естественнонаучных дисциплин.

1	2	3	4
		экспериментальных исследований.	
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<b>знать:</b> - особенности технологических процессов и их естественнонаучную сущность; <b>уметь:</b> - решать технологические задачи путем выявления их естественнонаучной сущности и привлечения физико-математического аппарата.	<b>владеть:</b> - профессиональными знаниями при решении прикладных задач.
ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	<b>знать:</b> - основные законы геометрического формирования, построения объектов чертежей; <b>уметь:</b> - выполнять и читать чертежи объектов профессиональной деятельности.	<b>владеть:</b> - правилами составления и оформления конструкторской документации.
ОПК-4	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<b>знать:</b> - основные источники информации по направлению своей профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.	<b>владеть:</b> - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
ОПК-5	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>знать:</b> - особенности защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <b>уметь:</b> - выбирать методы защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	<b>владеть:</b> - перечнем основных методов защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на объектах профессиональной деятельности.
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<b>знать:</b> - основные принципы доступа к информационно-справочным системам; <b>уметь:</b> - осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из	<b>владеть:</b> - способностью представлять найденную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

1	2	3	4
		различных источников и баз данных; - работать с нормативно-техническими справочными системами в среде сетевых приложений при решении профессиональных задач.	
ОПК-7	готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<b>знать:</b> - основы организации работы в коллективе, в том числе при обеспечении менеджмента качества; <b>уметь:</b> - использовать менеджерские навыки в руководстве коллективом.	<b>владеть:</b> - знаниями по подготовке документации системы менеджмента качества производственного подразделения.
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - основные нормативные документы в сфере технического регулирования в строительстве; <b>уметь:</b> - использовать нормативно-правовые и нормативно-технические источники при осуществлении профессиональной деятельности.	<b>владеть:</b> - приемами работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами строительной отрасли.
ОПК-9	владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода	<b>знать:</b> - иностранный язык в объеме необходимом для профессионального общения; <b>уметь:</b> - читать научно-техническую литературу, передавать её содержание на русском или иностранном языке.	<b>владеть:</b> - передовой информацией в области профессиональной деятельности, в том числе публикуемой на иностранном языке.
ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки	<b>знать:</b> - основы принципов проектирования объектов профессиональной деятельности, включая здания, сооружения, инженерные системы и оборудование; <b>уметь:</b> - применять знание нормативной базы в инженерных изысканиях и проектировании.	<b>владеть:</b> - современными информационно-справочными системами с нормативной базой при выполнении инженерных изысканий и проектировании.
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования	<b>знать:</b> - методы проведения инженерных изысканий, основы	<b>владеть:</b> - профессионально-ориентированными уни-

1	2	3	4
	деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	технологии проектирования объектов в соответствии с техническим заданием; <b>уметь:</b> - определять необходимые для использования универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированных проектирования для целей указанных в техническом задании.	версальными и специализированными системами автоматизированного проектирования.
ПК-3	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>знать:</b> - состав проектно-технической документации, стандартов и технических условий, необходимых при проектировании; <b>уметь:</b> - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.	<b>владеть:</b> - профессионально-ориентированными универсальными и специализированными системами автоматизированного проектирования.
ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - различать здания и сооружения в зависимости от их конструктивной схемы и принципа возведения.	<b>владеть:</b> - навыками выбора зданий и сооружений в зависимости от проектируемого профессионального (технологического) объекта.
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<b>знать:</b> - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при производстве строительных материалов; <b>уметь:</b> - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному материалу и выбирать его оптимальный вид, исходя из назначения и области применения	<b>владеть:</b> - навыками оценки фактического выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при производстве строительных материалов; - навыками разработки соответствующих разделов в нормативно-технических документах при производстве строительной продукции.

1	2	3	4
		материала; - определять основные источники опасности при производстве строительных материалов.	
ПК-6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	<b>знать:</b> – определяющее влияние показателей качества строительных материалов на долговечность и надежность строительных конструкций; <b>уметь:</b> – осуществлять организацию технической эксплуатации зданий и сооружений при производстве строительных материалов.	<b>владеть:</b> – приемами и методами антикоррозионной защиты и безопасной эксплуатации зданий и сооружений.
ПК-7	способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	<b>знать:</b> – основы технической и экономической эффективности работы производственного подразделения; <b>уметь:</b> – разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы производственного подразделения.	<b>владеть:</b> – способностью доказательного анализа и обоснования технической и экономической эффективности работы проектируемого предприятия или технологии.
ПК-8	владением технологий, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<b>знать:</b> – основные стадии технологического процесса проектируемого производства; <b>уметь:</b> – подбирать и компоновать основное технологическое оборудование.	<b>владеть:</b> – технологией, методами расчета и подбора оборудования при проектировании технологии или предприятия.
ПК-9	способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	<b>знать:</b> – состав документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; <b>уметь:</b> – планировать организацию рабочих мест, проектировать их техническое оснащение, а также размещение технологического оборудования.	<b>владеть:</b> – методами контроля технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности на проектируемых объектах профессиональной деятельности.
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской	<b>знать:</b> – организационно-правовые основы управ-	<b>владеть:</b> - базовыми положениями о формировании фондов

1	2	3	4
	деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	ленческой и предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, основы планирования работы персонала; <b>уметь:</b> – использовать знания об организационно-правовых основах при проектировании объектов.	оплаты труда и технико-экономическом обосновании организационно-технологических и управленческих решений.
ПК-11	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<b>знать:</b> – современные методы организации производства и эффективного руководства работой людей.	<b>уметь:</b> – готовить документацию в соответствии с системой менеджмента качества производственного подразделения.  <b>владеть:</b> - методами осуществления инновационных идей.
ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	<b>знать:</b> – особенности работы первичных производственных подразделений; <b>уметь:</b> – разрабатывать оперативные планы процессов профессиональной деятельности, анализировать затраты и результаты производственной деятельности.	<b>владеть:</b> – практическими навыками составления технической документации и отчетности.

### 5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), соответствующая профилю «Информационно-строительный инжиниринг» утверждается приказом ректора, размещается на информационном стенде 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 ректора вуза по представлению выпускающей 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 «Информационно-строительный инжиниринг». Возможна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника.

Руководителем ВКР является преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава 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:

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

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

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

Темы бакалаврских работ актуализируются каждые 2 года и размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

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, навыков и умений обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам по направлению 08.03.01 Строительство, «Информационно-строительный инжиниринг».

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 подготовки бакалаврской работы в соответствии с таблицей 2.

### **5.1.3 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 актуальны для отрасли строительства и соответствовать профильной направленности «Информационно-строительный инжиниринг».

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).

Графическая часть – 6-7 листов формата А1 или в виде компьютерной презентации (только для научно-исследовательских работ, не менее 15 слайдов).

Конкретное содержание и структуру ВКР в виде научно-исследовательской работы определяет руководитель. Кроме научно-исследовательской части, обязательными для исполнения, являются: разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности; планированный эксперимент.

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 теоретические исследования, демонстрирующие современный уровень развития технологии, производства, науки; сравнение вариантов существующих решений; обоснование целесообразности инвестиционных затрат в проектируемое производство; формулирование задач для достижения цели; выбор места расположения производства; номенклатуру и описание продукции, расчет режима работы и производительности; перечень поставщиков сырья и его свойства, основное механическое, теплотехническое и др. оборудование, необходимое для комплектации технологической линии (цеха, завода); мероприятия по экологической безопасности и технике безопасности; бизнес-план для разработанных решений технологии, реконструкции или технического перевооружения объектов.

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.

Графическая часть: технологическая схема производства; план расстановки оборудования и разрез (по основному технологическому оборудованию); материальный баланс производства; схема расположения цеха или завода (ситуационный план); технологическая карта с указанием технологических переделов и эскизом базового изделия; таблица опасных производственных факторов и мероприятий по охране труда и экологической безопасности.

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 60-80 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 7.82-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

### **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 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.

По окончании оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, 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.

## **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. Радица, А. А. Сапожников. - Братск: БрГУ, 2005. – 14 с.

2. Воробьева, Т.В. Управление инвестиционным проектом / Т.В. Воробьева - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. – 147 с. (режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=429013#](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 : БрГТУ, 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**

№	<i>Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспечен- ность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1.	Попов Л.Н. Строительные материалы, изделия и конструкции : Учебное пособие/ Попова Л.Н. – М.: ОАО «ЦПП», 2010. – 467 с.	30	1
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. А.Шерешевский. - изд. стереотип. - М. : Архитектура-С, 2013. - 168 с.	26	1
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144806">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144806</a> (04.07.2018)	ЭР	1,0
6.	Заренков В.А. Управление проектами: Учебное пособие для вузов / В.А. Заренков. –М.: АСВ, 2010. – 312 с.; <a href="http://window.edu.ru/resource/172/77172/files/Upravlenie_proektami_VA_Zarenkov.pdf">http://window.edu.ru/resource/172/77172/files/Upravlenie_proektami_VA_Zarenkov.pdf</a> – (доступ свободный)	ЭР	1,0
7.	Чикноворян А. Г.Технологическое проектирование производства сборного бетона и железобетона: учебное пособие/ А. Г. Чикноворян. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – 94 с. ISBN: 978-5-95-85-0400-8; То же [Электронный ресурс]. – <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=143877&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=143877&amp;sr=1</a>	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. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143491">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143491</a>	ЭР	1
10.	Экономическая теория : учебник для бакалавров / Под	20	1

1	2	3	4
	ред. В. Ф. Максимовой. - М. :Юрайт, 2014. - 580 с.		
11.	Колесников, С. И. Экология: учебное пособие / С. И. Колесников. - 5-е изд. - М.: Дашков и К*, 2011. - 384 с.	50	1
12.	Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.	20	1
<b>Дополнительная литература</b>			
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
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, структура и свойства строительных материалов): Учеб. издание/Горбунов Г.И. – М.: Издательство АСВ, 2002. – 167 с.	24	1
17.	Благовещенский, Ф. А. Архитектурные конструкции : учебник для вузов / Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина. - стереотип. - М.: Архитектура-С, 2007. - 232 с.	50	1
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
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	04
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

1	2	3	4
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
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
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]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253622">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253622</a> .	ЭР	1
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
32.	Безопасность жизнедеятельности : практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск : АРТА, 2011. - 288 с.	25	1
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
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
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
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. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&121DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&121DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
1. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
6. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/>

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

1. ОС Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Информационно-справочная система «Кодекс».
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
6. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования.
7. ПО «Антиплагиат».

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

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
1	2	3
СР (подготовка ВКР)	Дисплейный класс	Учебная мебель. Интерактивная доска SMART Board X885i со встроенным XGA проектором UX60; 26-ПК: CPU AMD Athlon (tm) 64x2 Dual Core Processor 5000+ 2,59 ГГц, 2 Гб ОЗУ; Мониторы Samsung E1920NR; Плоттер: HIE DMP-161; Сканер: EPSON GT1500; Акустическая система Jb-118
	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Учебная мебель. Маркерная или меловая доска. Проектор Aser Projector X 1260, экран; 8-ПК: монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver, системный блок CPU 4000.2*512MB.

1	2	3
	Читальный зал № 1	Учебная мебель. Оборудование 15 ПК- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005
Защита ВКР	Лекционная аудитория	Учебная мебель. Интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором. Планшеты для закрепления графической части ВКР



Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015 г. № 201

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «04» апреля 2017 г. № 203

**Программу составил:**

Белых С.А., и.о. зав. каф. СМиТ, доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СМиТ от «29» ноября 2018 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой СМиТ \_\_\_\_\_ Белых С.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой СМиТ \_\_\_\_\_ Белых С.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного факультета от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Перетолчина Л.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_