

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 14:37:26
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора института
Перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Проектирование зданий
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026 г.

РАЗРАБОТАНО:
Доцент ДСИиП Яшин С.О.

Введение

1. Состав итоговой (государственной итоговой) аттестации

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным 31.05.2017, приказ № 481 и образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденной решением учебно-методического совета СКФУ, в состав итоговой (государственной итоговой) аттестации входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Программа ИА (ГИА) составлена в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ 12 марта 2015г. приказ № 201;
- образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденной решением учебно-методического совета СКФУ от 29.09.2017г., протокол №1;
- Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»;
- Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»;
- Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Системное и критическое мышление:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК- 1);

Разработка и реализация проектов:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Командная работа и лидерство:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Коммуникация:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

Межкультурное взаимодействие:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение):

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Безопасность жизнедеятельности:

- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Теоретическая фундаментальная подготовка:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1);

Информационная культура:

- Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (ОПК-2);

Теоретическая профессиональная подготовка:

- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3);

Работа с документацией:

- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);

Изыскания:

- Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5);

Проектирование. Расчетное обоснование:

- 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-6);

Управление качеством:

- Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7);

Производственно-технологическая работа:

- 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-8).

Организация и управление:

- Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (ОПК-9);

Техническая эксплуатация

- Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (ОПК-10);

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- Способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности (ПК-1);

- Способен выполнять инженерно-геодезические работы. Владеет методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений (ПК-2);

- Применяет принципы и основы алгоритмизации (ПК-3);

проектный тип задач профессиональной деятельности:

- Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (ПК-4);

- Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (ПК-5);

- Способен выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения (ПК-6);

- Способен выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности (ПК-7);

- Способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (ПК-8);

- Использует средства компьютерного моделирования в проектировании

объектов капитального строительства (ПК-9);

технологический тип задач профессиональной деятельности:

- Способен проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства (ПК-10);

- Владеет методами повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства (ПК-11);

- Владеет методами ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации (ПК-12);

- Владеет способами обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами (ПК-13);

- Знает законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры (ПК-14);

- Знает руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству (ПК-15);

- Способен выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (ПК-16).

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
ДСИиП
Чернов А.Ю.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки	08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
Направленность (профиль)	Проектирование зданий
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026 г.

РАЗРАБОТАНО:

Доцент ДСИиП Яшин С.О.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в магистратуре.

Целью государственного экзамена является оценка степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений, уровня сформированности компетенций для решения профессиональных задач на уровне, требуемом федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство – направленность (профиль) – Проектирование зданий – бакалавр.

Задачами проведения государственного экзамена в соответствии с образовательным стандартом и рабочим учебным планом направления подготовки 08.03.01 Строительство – направленность (профиль) – Проектирование зданий, квалификационной характеристикой бакалавра, условиями работы строительных структур в Ставропольском крае и на Северном Кавказе является то, что бакалавр данного профиля должен продемонстрировать знания по исследованию и проектированию, технологии строительных процессов и возведению зданий и сооружений на основе современных достижений строительной науки и техники, полученных им при изучении специальных дисциплин.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЙСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОДЕМОНСТРИРОВАТЬ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ

На основе перечня компетенций, установленных образовательным стандартом, выпускник в ходе государственного междисциплинарного экзамена должен продемонстрировать:

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Командная работа и лидерство:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Межкультурное взаимодействие:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение):

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Безопасность жизнедеятельности:

- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Информационная культура:

- Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (ОПК-2);

Работа с документацией:

- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);

Проектирование. Расчетное обоснование:

- 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-6);

Управление качеством:

- Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7);

Производственно-технологическая работа:

- 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-8);

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:
- Способен выполнять инженерно-геодезические работы. Владеет методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений (ПК-2);

проектный тип задач профессиональной деятельности:

- Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (ПК-4);
- Способен выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности (ПК-7);
- Способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (ПК-8);
- Использует средства компьютерного моделирования в проектировании объектов капитального строительства (ПК-9);

технологический тип задач профессиональной деятельности:

- Владеет методами повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства (ПК-11);
- Владеет методами ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации (ПК-12);
- Владеет способами обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами (ПК-13);
- Способен выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (ПК-16).

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО - Программа бакалавриата «Проектирование зданий» выпускник должен:

знать:

- методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- методики выполнения анализа затрат и результатов производственной деятельности;
- способы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;

уметь:

- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений;

- производить системный анализ затрат и результатов производственной деятельности;
- составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам;
- применять знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

владеть:

- методами разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- методиками выполнения анализа затрат и результатов производственной деятельности;
- способами составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

3. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер. На государственный экзамен государственной итоговой аттестации выпускников по решению выпускающей кафедры строительства выносятся вопросы следующих основных дисциплин:

1. Философия
2. История России
3. Иностранный язык
4. Безопасность жизнедеятельности
5. Основы архитектуры и строительных конструкций
6. Информационное моделирование надземной части зданий и сооружений
7. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций
8. Проектирование и расчет металлических конструкций
9. Проектирование и расчет конструкций из дерева и пластмасс
10. Архитектурное проектирование жилых зданий
11. Промышленные здания

Государственный экзамен проводится в форме устного и письменного ответа на вопросы экзаменационных билетов, общее количество вопросов - 80. Каждый билет включает в себя четыре вопроса, один из вопросов для повышенного уровня.

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

№ тем	Наименование тем и их содержание
1.	Философия
1.1	Философия, ее предмет и место в культуре. Становление философии; место и роль философии в культуре; основные направления, школы философии. Структура философского знания. История развития философской мысли. Философская мысль в Древней Индии и Древнем Китае; основные направления и проблемы античной философии. Раннее средневековье; апологетика и патристика; схоластика в средневековой европейской философии. Философские направления эпохи Возрождения. Философия Нового времени: проблема универсального метода и источника научного познания. Современная западная философия. Традиции отечественной философии. Философская онтология. Проблема бытия в истории философии; монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятие материального и идеального. Категория материи. Движение, пространство, время. Диалектика как теория развития; понятие, сущность и структура диалектики; принципы, законы и категории диалектики. Философское учение о сознании. Проблема возникновения сознания; вопрос о сущности сознания в философии и естествознании. Теория познания. Проблема познания в истории философии; диалектический характер процесса познания. Философия и методология науки. Структура научного познания, его методы и формы.
2.	История России
2.1	Предмет истории. Первобытная эпоха человечества. Древнейшие цивилизации на территории России. Особенности становления государственности в России и мире. Развитие государства Киевская Русь в X - XII вв. Русские земли в начале XII - XIII вв. и европейское Средневековье. Образование Российского государства (XIV –

	нач. XVI вв.) Причины, характерные черты и особенности образования единого государства. Причины возвышения Москвы. Этапы объединения русских земель в единое государство. Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Альтернативы реформирования страны: Избранная Рада и опричнина. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Борьба за выход к Балтийскому морю. Россия в I половине XVIII в. Время Петра Великого. Эпоха дворцовых переворотов. Российская империя во второй половине XVIII в. Внутренняя и внешняя политика Екатерины II. Контрреформы Павла I и кризис военно-бюрократической системы. Русская культура XVIII в. Россия в 1801 – 1825 г. Россия в правление Александра I. Россия в эпоху реформ и контрреформ 1860 - 1890 гг. Российская культура второй половины XIX в. Российская империя на рубеже XIX – XX вв. Россия в условиях общенационального кризиса: от Российской империи к Республике Советов (1917-1921) Приход к власти большевиков. Экономическая и внешняя политика большевиков, первые декреты Советской власти. Советское государство в 1920-1930-х гг. X съезд РКП(б). НЭП. Образование СССР. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, методы, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические и социальные последствия. Советский Союз во Второй мировой войне (1939-1945). Россия (СССР) и мир во второй половине XX века – начале XXI века. СССР в 1946 – 1985 гг.: поиски путей обновления. Рождение и крах "оттепели" (1953 - 1964 гг.). Брежневский «застой» (1964 – 1982). «Холодная война». От перестройки к обновленной России (вторая половина 80-х гг. XX – начало XXI вв.). "Перестройка" в СССР (1985 - 1991 гг.). Россия на рубеже XX-XXI вв. Распад СССР. Образование СНГ. Россия в условиях современной политической и экономической жизни.
3.	Иностранный язык
3.1	Темы, проблемы и ситуации делового общения; тексты; ситуации делового общения, языковой и речевой материал; коммуникативно-прагматические умения; стратегии и приемы самостоятельной работы над языком и речью; контроль и самоконтроль успешности в изучении английского языка. Контрольные испытания по физической подготовленности студентов как результатов деятельности.
4.	Безопасность жизнедеятельности
4.1	Теоретические основы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.
5.	Основы архитектуры и строительных конструкций

5.1	Планировка и застройка селитебной территории города. Генплан участка застройки жилого дома. Научные основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве; Методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов жилых зданий, планировочные нормы типобразующих элементов. Объемно-планировочные решения односекционных многоэтажных многоквартирных жилых домов. Объемно-планировочные решения многосекционных многоэтажных многоквартирных жилых домов. Объемно-планировочные решения коридорных и коридорно-секционных, галерейных и галерейно-секционных многоэтажных жилых зданий. Особенности архитектурной композиции многоэтажных многоквартирных жилых домов. Особенности архитектурной композиции многоэтажных жилых домов индустриальной постройки. Особенности функционально-планировочной организации некоторых типов квартир. Объемно-планировочные решения многосекционных многоэтажных многоквартирных жилых домов. Классификация общественных зданий. Функциональные и физико-технические особенности проектирования общественных зданий. Приемы архитектурно-композиционных решений зданий. Композиция внутренних пространств и внешних объемов общественных зданий в соответствии с их функциональным назначением. Конструктивные системы гражданских зданий. Строительные системы гражданских зданий. Характеристика основных строительных систем. Специальные конструкции общественных зданий: Подвесные потолки. Трансформирующиеся перегородки. Витрины и витражи. Материалы и конструкции полов. Особенности воздействия среды, обусловленные ими требования к конструкциям полов на междуэтажных перекрытиях и полов первого этажа. Строительство в особых климатических условиях. Строительство в особых климатических условиях: на подрабатываемых территориях, на вечномёрзлых грунтах.
6.	Информационное моделирование надземной части зданий и сооружений
6.1	Строительство многоэтажных зданий в сейсмических районах. Особенности проектирования объектов торговли и общественного питания. Особенности проектирования жилых зданий, включая 3 D печать. Строительство многоэтажных зданий в сейсмических районах. Особенности проектирования объектов торговли и общественного питания. Особенности проектирования жилых зданий, включая 3 D печать. Классификация стен, требования , предъявляемые к конструкции стен. Классификация стен, требования , предъявляемые к конструкции стен. Материал и конструкции перекрытий, особенности проектирования. Материал и конструкции фундаментов, особенности проектирования. Функциональные, технические, экономические, архитектурно-художественные требования, предъявляемые к зданиям. Классификация по пожаро- и взрывоопасности, по огнестойкости, долговечности, капитальности и этажности. Пространственная жесткость каркаса, связи, фахверки

	Сбор нагрузок Порядок составления расчетной схемы конструкций Что такое метод конечных элементов? Что такое метод матричных перемещений? Что такое САЕ-система и как она используется в прочностных расчетах? Какие типы нагрузок могут быть учтены в прочностных расчетах в САЕ-системах? Какие материалы могут быть использованы при прочностных расчетах в САЕ-системах? Какими методами решения математических задач пользуются САЕ-системы для прочностных расчетов? Какие параметры и свойства материалов необходимы для проведения прочностных расчетов в САЕ-системах? Какие типы элементов конструкции могут быть использованы при прочностных расчетах в САЕ-системах? Какие результаты могут быть получены при прочностных расчетах в САЕ-системах? Какие инструменты и функции доступны в САЕ-системах для визуализации результатов прочностных расчетов? Каким образом прочностные расчеты в САЕ-системах могут повысить эффективность проектирования конструкций? Какие преимущества имеют прочностные расчеты в САЕ-системах по сравнению с традиционными методами расчета? Объясните концепцию информационного моделирования зданий (BIM) и его роль в строительной отрасли. Какие основные преимущества информационного моделирования зданий по сравнению с традиционными методами проектирования и строительства? Какие основные этапы процесса информационного моделирования зданий вы можете выделить, начиная с инициации проекта? Объясните концепцию уровней детализации (LOD) в информационном моделировании зданий
7.	Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций
7.1	Сущность железобетона и структура бетона. Прочностные свойства бетона. Деформации бетона. Модули деформации. Классы и марки бетона. Арматура. Назначение, виды и свойства. Арматурные изделия. Усадка железобетона и ползучесть железобетона. Сцепление арматуры с бетоном. Стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных элементов. Сущность предварительно напряженных железобетонных элементов. Предварительные напряжения в бетоне и арматуре. Потери предварительных напряжений в арматуре. Предельный процент армирования изгибаемых элементов. Изгибаемые элементы. Конструктивные особенности. Сжатые элементы. Конструктивные особенности. Учет влияния гибкости во внецентренно сжатых элементах. Растянутые элементы. Конструктивные особенности. Рассчитывать прочность по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямоугольного профиля. Рассчитывать прочность по нормальным сечениям изгибаемых элементов таврового профиля. Рассчитывать прочность по наклонным сечениям на действие поперечной рамы. Рассчитывать прочность по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Рассчитывать прочность внецентренно сжатых элементов при расчетных эксцентриситетах. Рассчитывать прочность сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Методы расчета железобетонных конструкций по допускаемым напряжениям и разрушающим усилиям
8.	Проектирование и расчет металлических конструкций

8.1.	Основные положения метода расчета по предельным состояниям (цель расчета, группы и виды предельных состояний, предельные неравенства. Нагрузки и воздействия. Нормативные и расчетные сопротивления. Коэффициенты условий работы конструкций и коэффициенты уровня ответственности сооружений. Распределение напряжений и расчет стыковых швов. Подбор и проверки сечений прокатных балок. Подбор сечения и конструктивное оформление стержня сплошных центрально-сжатых колонн. Конструкции, работа и расчет баз центрально-сжатых колонн. Связи каркасов одноэтажных производственных зданий (схемы связей между колоннами, схемы связей покрытия, назначения связей). Расчетные схемы поперечных рам одноэтажных производственных зданий. Нагрузки, действующие на поперечные рамы (постоянная нагрузка, временная от снега, временная от мостовых кранов, ветровая нагрузка). Конструкции покрытия (беспрогонные покрытия, покрытия по прогонам). Конструкции покрытия – прогоны. Прогоны сплошного сечения (основные положения расчета). Нагрузки, действующие на стропильные фермы одноэтажных производственных зданий. Подбор и проверки сечения растянутых элементов ферм. Подбор сечений стержней ферм по предельной гибкости. Типы сечений колонн производственных зданий: сплошного, решетчатого (сквозного) сечений. Расчет и конструирование стержней сплошных колонн одноэтажных производственных зданий. Расчет и конструирование решетчатых (сквозных) колонн одноэтажных производственных зданий. Узлы ступенчатых колонн в местах опирания подкрановых балок (конструктивные решения и основные положения расчета). Конструктивные решения сплошных подкрановых балок.
9.	Проектирование и расчет конструкций из дерева и пластмасс
9.1.	Древесина и пластмассы как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчета; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики конструкций. Область применения деревянных и пластмассовых конструкций. Краткая история развития конструкций из дерева и пластмасс. Древесные породы, применяемые в строительстве. Строение древесины, понятие об анизотропии. Пороки роста древесины и их влияние на механические свойства древесины. Пиломатериалы, сортамент, требования к качеству. Достоинства и недостатки древесины, как конструкционного материала. Физические свойства древесины и пластмассы, факторы, влияющие на них. Механические свойства древесины и пластмасс, факторы, влияющие на них. Длительное сопротивление древесины. Общие сведения о пластмассах. Стеклопластики, их свойства и области применения
10.	Архитектурное проектирование жилых зданий

10.1	Жилая среда как объект проектирования. Основные типы жилых зданий. Виды жилой застройки. Социальные требования к жилищу. Демография населения и структура жилого фонда. Эстетика жилища. Природно-климатические условия. Градостроительные факторы. Конструктивные системы и методы возведения зданий. Инженерное оборудование зданий. Строительные материалы. Экономические требования. Методика проектирования. Предпроектный анализ. Функционально-пространственная организация основных помещений квартиры. Взаимосвязи помещений и виды функционального зонирования квартир. Типы квартир и связь их функционально-планировочной организации с типом дома. Классификация жилых ячеек. Специфика функционально-планировочной организации некоторых типов квартир. Архитектурно-пространственная организация квартиры. Влияние конструкций и методов возведения жилых зданий на организацию внутренних пространств квартиры. Функциональная структура, как необходимая предпосылка для художественного решения многоэтажных жилых домов (типологические особенности). Использование конструктивных особенностей в композиции многоэтажных жилых домов. Декоративные средства, применяемые в архитектуре индустриальных многоэтажных жилых домов. Социальные предпосылки возникновения и развития многофункциональных жилых комплексов. Общественно-жилые комплексы с открытой системой обслуживания. Жилые комплексы с «полузакрытой» и «закрытой» системой обслуживания
11.	Промышленные здания
11.1	Классификация промышленных зданий по назначению и архитектурно-конструктивным признакам. Основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Влияние технологического процесса на выбор объемно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания. Общие принципы проектирования генеральных планов промышленных предприятий. Виды зонирования промышленной территории. Естественное, искусственное и совмещенное освещение помещений производственных зданий. Общие положения. Значение естественного освещения. Требования к расположению световых проемов в ограждениях. Теплотехнические требования к наружным ограждающим конструкциям промышленных зданий. Расчет теплозащиты наружных ограждающих конструкций. Правила выполнения поперечных и продольных температурных швов в зданиях с ж.б. каркасом. Перепад высот и примыкание перпендикулярных пролетов. Конструктивные схемы промышленных зданий. Универсальные промышленные здания. Особенности объемно-планировочного и конструктивного решения. Здания с межферменными этажами. Пространственная жесткость железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей. Конструкции покрытий промышленных зданий. Несущие конструкции покрытий (ж/б стропильные и подстропильные конструкции). Конструктивное решение покрытия одноэтажного промздания без прогонов. Конструктивные элементы беспрогонного покрытия. Конструктивное решение покрытия одноэтажного промышленного здания с прогонами. Конструктивные элементы покрытия по прогонам. Промышленные здания, возводимые в сейсмических районах. Принципы проектирования сейсмостойких зданий
12.	Основы технологии возведения зданий и сооружений
12.1	Общие принципы и методы возведения резервуарных конструкций. Монтаж сферических резервуаров и газгольдеров. Проблемные задачи в области технологии возведения зданий и сооружений. Строительно-конструктивные решения полносборных жилых и общественных зданий. Проблемные задачи в области технологии возведения подземных сооружений. Методология выбора эффективного метода монтажных работ при возведении зданий из сборных конструкций. Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений. Разработка стройгенплана на период монтажа строительных конструкций. Понятие о проектировании, организации и производстве работ. Возведение крупнопанельных, крупноблочных и панельно-блочных зданий. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание. Подбор

	монтажных машин, механизмов и технологической оснастки, обеспечивающих комплексную механизацию монтажных работ. Методы возведения зданий с применением монолитного железобетона в зависимости от типа применяемой опалубки. Возведение одно- и малоэтажных зданий из сборно-железобетонных конструкций. Построение календарного плана производства работ на возведение объекта монолитного бетона. Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру общественно-строительных работ. Возведение зданий подъемом этажей и перекрытий. Проект производства работ при сооружении объектов агропромышленного комплекса. Анализ и принципы реконструкции объектов. Темпы возведения зданий с применением монолитного железобетона и интенсивность бетонирования. Проблемные задачи в области технологии возведения зданий с применением монолитного железобетона. Проектирование производства работ при реконструкции объекта. Проблемные задачи в области строительства подземных резервуаров
--	--

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Философия

1. Роль науки в жизни современного общества. Основные социальные функции науки.
2. Философия и методология науки. Структура научного познания, его методы и формы.

История

1. Предмет истории. Методологические подходы, существующие в исторической науке.
2. Эпоха дворцовых переворотов. Российская империя во второй половине XVIII в.

Иностранный язык

1. Перспективы развития строительной отрасли (на иностранном языке).
2. Стратегии и приемы самостоятельной работы над языком и речью.

Безопасность жизнедеятельности

1. Надзор и контроль за охраной труда на предприятии.
2. Нормирование противопожарных требований в строительстве. Инженерные решения по противопожарной защите здания.

Основы архитектуры и строительных конструкций

1. Научные основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве.
2. Методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов жилых зданий, планировочные нормы типобразующих элементов. Объемно-планировочные решения односекционных многоэтажных многоквартирных жилых домов.

Информационное моделирование надземной части зданий и сооружений

1. Особенности проектирования жилых зданий, включая 3 D печать. Строительство многоэтажных зданий в сейсмических районах.
2. Особенности проектирования объектов торговли и общественного питания.

Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций

1. Виды, классы и марки бетонов; область их применения.
2. Классификация, назначение и область применения арматуры в железобетонных конструкциях.
3. Метод предельных состояний. Основные положения расчета железобетонных конструкций
4. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции: сущность, способ создания; достоинства и недостатки.
5. Основные принципы расчета и конструирования изгибаемых железобетонных элементов.
6. Железобетонные конструкции, работающие на сжатие. Принцип расчета и конструирования.
7. Железобетонные конструкции, работающие на растяжение. Принцип расчета и

конструирования.

8. Цели и принципы расчета железобетонных элементов по второй группе предельных состояний.
9. Конструктивные схемы многоэтажных каркасных зданий; состав каркаса здания, основные положения расчета.
10. Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий, состав каркаса здания. Принцип расчета поперечной рамы.

Проектирование и расчет металлических конструкций

1. Выбор стали для строительных конструкций. Состав проекта с применением МК. Основы проектирования, изготовления и монтажа металлических конструкций.
 2. Виды электродуговой сварки плавящимся электродом. Выбор сварочного материала. Основные положения расчета стыковых и угловых швов.
 3. Болтовые соединения. Общая характеристика. Основные положения расчета.
 4. Основные положения расчета и конструирования стальных прокатных балок.
 5. Основные положения расчета и конструирования стальных составных сварных балок.
 6. Основные положения расчета и конструирования центрально-сжатых стальных сплошных колонн.
 7. Основные положения расчета и конструирования центрально-сжатых стальных сквозных колонн.
 8. Основные положения расчета и конструирования стальных ферм из парных уголков. Конструктивные решения узлов легких ферм.
 9. Система связей одноэтажных промышленных зданий. Связи покрытия. Связи между колоннами. Конструктивные решения, размещение, назначение.
 10. Основные положения расчета и конструирования стальных сплошных колонн одноэтажных производственных зданий.
 11. Основные положения расчета и конструирования стальных решетчатых колонн одноэтажных производственных зданий.
 12. Легкие металлические конструкции (ЛМК). Области и перспективы их применения, достоинства и недостатки. Конструктивные решения, области рационального применения облегченных балок.
- Основы конструирования и расчета облегченных стальных рам малых и средних пролетов.

Проектирование и расчет конструкций из дерева и пластмасс

1. Основные положения расчета деревянных и пластмассовых элементов по предельным состояниям.
2. Основные положения расчета и конструирования соединений элементов из древесины и пластмасс.
3. Древесина и пластмассы как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчета.
4. Принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции.
5. Основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики конструкций.
6. Область применения деревянных и пластмассовых конструкций.
7. Краткая история развития конструкций из дерева и пластмасс.
8. Древесные породы, применяемые в строительстве. Строение древесины, понятие об анизотропии.

Архитектурное проектирование жилых зданий

1. Архитектурно-пространственная организация квартиры.
2. Влияние конструкций и методов возведения жилых зданий на организацию внутренних пространств квартиры.
3. Функциональная структура, как необходимая предпосылка для художественного решения многоэтажных жилых домов (типологические особенности).

4. Использование конструктивных особенностей в композиции многоэтажных жилых домов.
5. Декоративные средства, применяемые в архитектуре индустриальных многоэтажных жилых домов.
6. Социальные предпосылки возникновения и развития многофункциональных жилых комплексов

Промышленные здания

1. Универсальные промышленные здания.
2. Особенности объемно-планировочного и конструктивного решения.
3. Здания с межферменными этажами.
4. Пространственная жесткость железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания.
5. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей.
6. Конструкции покрытий промышленных зданий.
7. Несущие конструкции покрытий (ж/б стропильные и подстропильные конструкции).
8. Конструктивное решение покрытия одноэтажного промздания без прогонов.
9. Конструктивные элементы беспрогонного покрытия.
10. Конструктивное решение покрытия одноэтажного промышленного здания с прогонами.
11. Конструктивные элементы покрытия по прогонам.
12. Промышленные здания, возводимые в сейсмических районах.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

6.1. Основная литература:

1. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для вузов / Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М., Соколовский В.В. - М.: высш. шк., 2012. - 320 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с.
2. Кунц А.Л. Основы организации, управления и планирования в строительстве. Часть 1 [Электронный ресурс] : курс лекций / А.Л. Кунц.
3. Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015. — 287 с. Павлюк Е.Г. Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Павлюк, Н.Ю. Ботвинёва, А.С. Марутян. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 293 с.
4. Нехаев Г.А. Легкие металлические конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Нехаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2012.—91с.

6.3 Методическая литература:

1. Подготовка и защита выпускных квалификационных работ. Методические указания – Ставрополь: СКФУ, 2026. – 43 с.

6.4 Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. Электронная библиотека.
3. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М».
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

6.5 Программное обеспечение

Специальное программное обеспечение не требуется

7. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен проводится согласно графику учебного процесса в сроки, установленные приказом ректора. Перед проведением экзамена организуется чтение обзорных лекций и проведение групповых и индивидуальных консультаций согласно расписанию, которое доводится до сведения студентов за 5 дней до их проведения.

Для проведения государственного экзамена создается государственная экзаменационная комиссия, в состав которой входят: председатель, заведующий выпускающей кафедрой, два члена комиссии – ведущие специалисты кафедры по включенным в состав программы учебным дисциплинам, два члена комиссии – представители работодателя, секретарь. Государственный экзамен проводится на открытом заседании при наличии не менее двух третей ее состава.

К государственному экзамену допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО – направленность (профиль) Проектирование зданий, что подтверждается справкой об успеваемости. Допуск к экзамену осуществляется распоряжением директора инженерного института о допуске.

Государственный экзамен проводится в форме устного экзамена по вопросам экзаменационных билетов.

При сдаче государственного экзамена допускается присутствие в аудитории не более 10 студентов. Каждый студент самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет студенту отводится до 1 часа. При подготовке

студент имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК - справочной литературой.

Студенты, использующие при подготовке к ответу другую учебную литературу, средства связи и электронно-вычислительную технику (кроме калькулятора) с государственного экзамена удаляются. В протоколе после слов «Признать, что студент сдал государственный экзамен с оценкой» заносится запись «неудовлетворительно».

Студент удален с государственного экзамена за нарушение порядка проведения государственного экзамена». В экзаменационной ведомости студенту также проставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценке ответа студента на государственном экзамене учитывается уровень сформированности компетенций.

По окончании ответа студента председатель и члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы (как правило, не более трех). Секретарь комиссии вносит в протокол задания билета, дополнительные вопросы членов комиссии, а также общую характеристику ответа студента на все вопросы.

В целом ответ студента на экзаменационный билет и дополнительные вопросы занимает, как правило, 30 минут.

В случае, если студент по состоянию здоровья не смог ответить на задания экзаменационного билета, в протокол после слов «Общая характеристика ответа...» вносится запись «Студент по состоянию здоровья не смог ответить на задания экзаменационного билета». Факт болезни должен быть подтвержден заключением медицинских работников. Срок повторной сдачи государственного экзамена назначается в установленном порядке.

По окончании ответов студентов академической группы объявляется совещание экзаменационной комиссии, на котором присутствуют только члены комиссии. На совещании обсуждаются ответы каждого студента на задания билета и дополнительные вопросы. По итогам обсуждения каждому студенту в протокол проставляется соответствующая оценка, Секретарь комиссии заполняет экзаменационную ведомость по итогам проведения государственного экзамена.

После совещания комиссии в аудиторию приглашаются студенты академической группы. Председатель комиссии информирует студентов о результатах государственного экзамена.

8. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

8.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенций, индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-3				

Результаты обучения: обеспечивают выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения <i>Индикатор: ИД-3 УК-3</i>	Отсутствует результат обеспечения поставленных задач	Общие, но не структурированные результаты поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в результатах поставленных задач	Сформированные систематические результаты поставленных задач
--	--	--	--	--

Компетенция: УК-5

Результаты обучения: способность выборки способов конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. <i>Индикатор: ИД-3 УК-5</i>	Отсутствуют знания выборки способов конструктивного взаимодействия с людьми	Общие, не структурные знания выборки конструктивного взаимодействия с людьми	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания выборки конструктивного взаимодействия с людьми	Сформированные знания о взаимодействии с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
---	---	--	--	---

Компетенция: УК-6

Результаты обучения: критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности <i>Индикатор: ИД-3 УК-6</i>	Не способен критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Общие, не структурные знания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Сформированные знания об эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности
---	---	---	---	---

Компетенция: УК-7

Результаты обучения: планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности <i>Индикатор: ИД-5 УК-7</i>	Не способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки	Частично освоенное планирования своего рабочего и свободного время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении планирования своего рабочего и свободного время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности	Сформированные умения планирования своего рабочего и свободного время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности
---	--	--	--	---

Компетенция: УК-8

Результаты обучения: применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности <i>Индикатор: ИД-3 УК-8</i>	Не способен применять основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Имеет общие, не структурные знания о методах защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в знаниях о методах защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Знает и применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
--	---	--	---	---

Компетенция: ОПК-2

Результаты обучения: Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий <i>Индикатор: ИД-2 ОПК-2</i>	Не умеет обрабатывать и хранить информации в профессиональной деятельности	Имеет общие, не структурные знания о способах обработки и хранения информации в профессиональной деятельности	В целом успешно, но с недочетами обрабатывает и сохраняет информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Успешно освоил обработку и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Результаты	Не умеет	Умеет не	В целом	Освоил методы

обучения: Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий <i>Индикатор: ИД-3ОПК-2</i>	представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	структурно представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	успешно, но с недочетами представляет информации с помощью информационных и компьютерных технологий	представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
Результаты обучения: Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации <i>Индикатор: ИД-4ОПК-2</i>	Не применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Имеет общее представление о прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации	В целом успешно, но с недочетами применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Успешно применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
<i>Компетенция: ОПК-4</i>				
Результаты обучения: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности <i>Индикатор: ИД-1ОПК-4</i>	Не умеет выбирать нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Имеет общие, не структурные знания о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	В целом успешно, но с недочетами применяет выборку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Точно выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Результаты обучения: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов,	Не может выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к	Не структурно выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к	В целом успешно, но с недочетами выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов,	Точно выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям,

предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве <i>Индикатор: ИД-2ОПК-4</i>	зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Результаты обучения: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения <i>Индикатор: ИД-3ОПК-4.</i>	Неумеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Неструктурно выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	В целом успешно, но с недочетами применяет выборку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Точно выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Результаты обучения: Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации <i>Индикатор: ИД-4ОПК-4</i>	Неумеет представлять информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Неструктурно представляет информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	В целом успешно, но с недочетами представляет информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Отлично представляет информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
Результаты обучения: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности <i>Индикатор: ИД-5ОПК-4</i>	Не умеет составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Не структурно составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	В целом успешно, но с недочетами составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Отлично составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
Результаты	Не умеет	Определяет не	В целом	Отлично

обучения: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов <i>Индикатор: ИД-6ОПК-4</i>	проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	все соответствия в проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	успешно, но с недочетами может проверить соответствия в проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	выявляет соответствия (несоответствия) в проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
---	--	--	---	--

Компетенция: ОПК-6

Результаты обучения: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем <i>Индикатор: ИД-2ОПК-6.</i>	Не умеет выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	Не структурно выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	В целом успешно, но с недочетами выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	Отлично выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Результаты обучения: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения <i>Индикатор: ИД-3ОПК-6</i>	Не умеет выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Не структурно выбирает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	В целом успешно, но с недочетами выбирает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Отлично выбирает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Результаты обучения: Разработка узлов строительной конструкции зданий <i>Индикатор: ИД-5ОПК-6</i>	Не умеет разрабатывать узлы строительных конструкций зданий	Не точно (обобщенно) разрабатывает узлы строительных конструкций зданий	В целом успешно, но с небольшими недочетами разрабатывает узлы строительных конструкций зданий	Точно разрабатывает узлы строительных конструкций зданий

Результаты обучения: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования <i>Индикатор: ИД-6ОПК-6</i>	Не умеет выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Не точно (эскизно) выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	В целом успешно, но с небольшими недочетами выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Точно, конструктивно, верно, выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Результаты обучения: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок <i>Индикатор: ИД-11ОПК-6</i>	Не умеет составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Неточно составляет расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	В целом успешно, но с небольшими недочетами составляет расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Точно, конструктивно, верно, составляет расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Результаты обучения: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности <i>Индикатор: ИД-17ОПК-6</i>	Не умеет оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	Неточно оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	В целом успешно, но с небольшими недочетами оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	Верно оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
<i>Компетенция: ОПК-7</i>				
Результаты обучения: Оценка соответствия параметров продукции	Не умеет оценивать соответствия параметров продукции требованиям	Не точно оценивает соответствия параметров продукции требованиям	В целом успешно, но с небольшими недочетами оценивает соответствия	Верно оценивает соответствия параметров продукции требованиям нормативно-

требованиям нормативно-технических документов <i>Индикатор:</i> ИД-5ОПК-7	нормативно-технических документов	нормативно-технических документов	параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	технических документов
<i>Компетенция: ОПК-8</i>				
Результаты обучения: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс <i>Индикатор:</i> ИД-2ОПК-8	Не умеет составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	Не точно составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	В целом успешно, но небольшими недочетами составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	Верно составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс
<i>Компетенция: ПК-2</i>				
Результаты обучения: способность выполнять инженерно-геодезические работы; - владение методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-2	Не способен выполнять инженерно-геодезические работы; - не владеет методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	Не точно выполняет инженерно-геодезические работы; - не точно владеет методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	В целом успешно, но небольшими недочетами выполняет инженерно-геодезические работы; - владеет методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	Успешно выполняет инженерно-геодезические работы; - владеет методами исследования объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений
<i>Компетенция: ПК-4</i>				
Результаты обучения: способность разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-	Не способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-	С большими ошибками разрабатывает проектную продукцию по результатам инженерно-	В целом успешно, но небольшими недочетами разрабатывает проектную продукцию по результатам инженерно-	Точно, конструктивно, верно, разрабатывает проектную продукцию по результатам инженерно-

технического проектирования для градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1ПК-4</i>	для градостроительной деятельности	проектирования для градостроительной деятельности	инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	технического проектирования для градостроительной деятельности
--	------------------------------------	---	--	--

Компетенция: ПК-7

Результаты обучения: способность выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1ПК-7</i>	Не способен выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности	С большими ошибками выполняет необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности	В целом успешно, но с небольшими недочетами выполняет необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов	Точно выполняет необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов
---	--	--	---	---

Компетенция: ПК-8

Результаты обучения: способность выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям	Не способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам	С большими ошибками выполняет расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и	В целом успешно, но с небольшими недочетами выполняет расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным	Точно выполняет расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам
--	--	--	---	--

качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1ПК-8</i>	безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
<i>Компетенция: ПК-9</i>				
Результаты обучения: знание современных средств автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы <i>Индикатор: ИД-1ПК-9</i>	Не знает современных средств автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	Знает в минимальной мере средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	В целом успешно, но с небольшими недочетами знает средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	Знает средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы
<i>Компетенция: ПК-11</i>				
Результаты обучения: применяет методы повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства <i>Индикатор: ИД-1ПК-11</i>	Не умеет применять методы повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства	В минимальной степени применяет методы повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства	В целом успешно, но с небольшими недочетами применяет методы повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства	Успешно применяет методы повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства

<i>Компетенция: ПК-12</i>				
Результаты обучения: применяет методы ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации <i>Индикатор: ИД-1ПК-12</i>	Не умеет применять методы ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации	В минимальной степени применяет методы ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации	В целом успешно, но с небольшими недочетами применяет методы ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации	Успешно применяет методы ведения планово-экономической работы в подразделении строительной организации
<i>Компетенция: ПК-13</i>				
Результаты обучения: применяет способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами <i>Индикатор: ИД-1ПК-13</i>	Не умеет применять способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами	В минимальной степени применяет способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами	В целом успешно, но с небольшими недочетами применяет способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами	Успешно применяет способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами
<i>Компетенция: ПК-16</i>				
Результаты обучения: способность выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для	Не способен выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для	Не точно выполняет моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для	В целом успешно, но с небольшими недочетами выполняет моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для	Успешно выполняет моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для

установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-16	производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
---	---	---	--	---

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результат обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
P1	Уметь осуществлять анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности: производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями	УК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
P2	Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности	ОПК-1, УК-2
P3	Уметь выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	ОПК-6, ПК-6, ПК-9, ПК-16
P4	Уметь разрабатывать технический проект в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями	ПК-4, ПК-16
P5	Уметь моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства	ОПК-3, ПК-7

	работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
P6	Уметь анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности	ОПК-4, ОПК-10, ПК-3, ПК-14, ПК-15
P7	Уметь применять современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	ОПК-2
P8	Уметь планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	ПК-5
P9	Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для технического и организационно-методического руководства деятельностью по проектированию объектов градостроительной деятельности, включая мониторинг качества такой оценки	ОПК-9, ПК-5, ПК-14, ПК-15
P10	Уметь осуществлять оценку соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства однотипных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам; Уметь применять нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний в градостроительной деятельности	ОПК-7, ПК-14, ПК-15
P11	Уметь определять виды и сложность, рассчитывать объемы производственных заданий в соответствии с имеющимися ресурсами, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников	ОПК-8, ПК-11
P12	Уметь осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве однотипных строительных работ	ОПК-10, ПК-12
P13	Уметь осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на	ПК-3, ПК-10

	работников и окружающую среду	
P14	Уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; Уметь разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-13
P15	Уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами; осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ	ОПК-8
P16	Уметь осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства	ОПК-9

8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, полностью освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16 на высоком уровне.

Обучающийся:

Знает в полной мере:

- основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- по работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- одного из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- методов осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- методов опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- методов мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;

- основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно- коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- по разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Умеет в полной мере:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- владеть одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- владеть 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;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- применять знания организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

- владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- владеть методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- использовать основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- разрабатывать мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Владеет в полной мере:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- владеть одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- владения 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;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контролирования соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- владения знаниями организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- владения методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- составления отчетов по выполненным работам, участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- владения знаний правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования

строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;

- владения методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- владения методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организации профилактических осмотров, ремонта, приемки и освоения вводимого оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществления организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- владения знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- разработкой мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, полностью или частично освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК- 8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16 на базовом уровне.

Обучающийся:

Знает в целом:

- основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- по работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- одного из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием

универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- методов осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- методов опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- методов мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;

- по разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Умеет в целом:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- владеть одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- владеть 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;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- применять знания организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности,

составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- владеть методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- использовать основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- разрабатывать мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Владеет в целом:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- владеть одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- владения 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;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контролирования соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- владения знаниями организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- владения методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- составления отчетов по выполненным работам, участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- владения знаний правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- владения методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;

- владения методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организации профилактических осмотров, ремонта, приемки и освоения вводимого оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществления организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- владения знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- разработкой мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, полностью или частично освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16 на минимальном уровне.

Обучающийся:

Знает частично:

- основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- по работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- одного из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- 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;

- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- методов осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- методов опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- методов мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- по разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Умеет частично:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- владеть одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного

перевода;

- владеть 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;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- применять знания организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- владеть методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;
- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- использовать основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- разрабатывать мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Владеет частично:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- владеть одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- владения 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;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контролирования соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- владения знаниями организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- владения методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- составления отчетов по выполненным работам, участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- владения знаний правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
- владения методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- владения методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организации профилактических осмотров, ремонта, приемки и освоения вводимого оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;

- осуществления организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;
- владения знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;
- разработкой мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, полностью или частично не освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК- 8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16 на необходимом уровне.

8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.о. директора
ДСИиП Чернов А.Ю.

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И
ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Проектирование зданий
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026 г.

РАЗРАБОТАНО:
Доцент ДСИиП Яшин С.О.

1. ВВЕДЕНИЕ

Разработка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) - завершающая стадия процесса обучения обучающегося по направлению 08.03.01 «Строительство», степень (квалификация) – бакалавр. Разработав и представив к защите свою ВКР, обучающийся в ходе ее защиты должен доказать, что он по уровню своей профессиональной подготовки достоин присвоения ему Государственной аттестационной комиссией квалификации бакалавр с соответствующей итоговой оценкой за ВКР.

ВКР является самостоятельной работой обучающихся, при выполнении которой следует руководствоваться действующими в Российской Федерации нормативными документами в области строительства. Проектные решения должны предусматривать использование современных и эффективных строительных материалов, и конструкций, рациональных и прогрессивных технологий выполнения строительных процессов при условии обеспечения безопасности работ, соблюдения санитарных норм, пожарной безопасности, охраны окружающей среды.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа рассматривается как самостоятельная заключительная работа студента, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении циклов дисциплин, предусмотренных основной образовательной программой.

Выпускная квалификационная работа демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта. Выполняемая выпускная квалификационная работа имеет следующие цели:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении конкретных практических и научных задач;
- развитие навыков организации самостоятельной проектной и исследовательской работы при решении поставленных задач;
- выявление подготовленности студента к самостоятельному решению профессиональных задач, соответствующих его квалификационной характеристике, установленной государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Из сформулированных целей ставятся следующие задачи:

- разработка и обоснование архитектурно – конструктивных элементов здания;
- расчет и проектирование основных конструкций здания;
- определение объемов работ по возведению проектируемого здания;
- разработка и обоснование принятых технологических и организационных методов производства работ;
- проектирование технологической карты на ведение строительного процесса;
- разработка плана стройплощадки при возведении проектируемого здания;
- разработка требований по охране труда и мероприятий и технике безопасности на стройплощадке.

ВКР – самостоятельная инженерная разработка, отвечающая современным требованиям строительства и решению конкретной технической задачи, состоящая из расчетно-пояснительной записки и графической части.

ВКР с элементами научных исследований – самостоятельное научное исследование

конкретной научно-технической задачи, представляемая в виде расчетно-пояснительной записки и необходимого иллюстративного материала. Выполняется ВКР по представлению выпускающей кафедры. Для выполнения необходимы публикации материалов научно-исследовательской работы студента.

Выпускную квалификационную работу рекомендуется выполнять с применением современных информационных технологий.

Ответственность за принятые в ВКР решения, качество выполнения расчетно-пояснительной записки и графической части, а также за своевременное завершение работы несет автор – студент-дипломник.

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОТОРЫХ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОВЕРЕН В ХОДЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

На основе перечня компетенций, установленных образовательным стандартом, выпускник в ходе защиты выпускной квалификационной работы должен продемонстрировать:

Системное и критическое мышление:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК- 1);

Разработка и реализация проектов:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Коммуникация:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Теоретическая фундаментальная подготовка:

- Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий (ОПК-1);

Теоретическая профессиональная подготовка:

- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства (ОПК-3);

Изыскания:

- Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5);

Организация и управление:

- Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области

строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (ОПК-9);

- Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (ОПК-10);

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- Способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности (ПК-1);

проектный тип задач профессиональной деятельности:

- Применяет принципы и основы алгоритмизации (ПК-3);
- Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (ПК-4);
- Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (ПК-5);
- Способен выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения (ПК-6);
- Способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (ПК-8);

технологический тип задач профессиональной деятельности:

- Способен проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства (ПК-10);
- Владеет способами обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами (ПК-13);
- Знает законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры (ПК-14);
- Знает руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству (ПК-15);

4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, В Т.Ч. ОБЪЕМ КАЖДОГО ИЗ РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР (дипломный проект) может разрабатываться по одному из следующих направлений:

- проектирование жилых и общественных зданий с применением современных конструктивных и технологических решений;
- проектирование промышленных зданий и сооружений с применением современных конструктивных и технологических решений;
- проектирование сельскохозяйственных зданий и сооружений с применением современных конструктивных и технологических решений;
- проектирование высотных и мачтовых сооружений с применением современных конструктивных и технологических решений;
- реконструкция жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений с применением современных конструктивных и технологических решений.

Независимо от тематической направленности ВКР, в ней должны присутствовать обязательные разделы:

1. Архитектурно-строительный раздел.
2. Расчетно-конструкторский раздел.
3. Организационно-технологический раздел.

Объем, содержание и степень детализации отдельных разделов дипломного проекта могут быть различными и зависят от выбранного направления.

При решении большой задачи возможно выполнение комплексной ВКР коллективом студентов из двух, трех человек. Каждый студент выполняет конкретное задание в соответствии с общей задачей.

При подготовке дипломного проекта необходимо использовать сквозное проектирование, в котором разработка проекта или его отдельных частей начинается в курсовом проектировании с последующим расширением и углублением темы.

Рекомендуется выполнять дипломный проект с применением современных информационных технологий и расчетно-графических программ.

Объем всех частей и разделов дипломного проекта, координация работы дипломника и консультантов осуществляется руководителем дипломного проектирования.

Все материалы, приведенные в дипломном проекте, обязаны отвечать современным требованиям соответствующих СП, СНиП, ГОСТ, Территориальных и ведомственных норм.

ВКР (дипломный проект) состоит из двух частей:

1. Пояснительной записки общим объемом 60 – 110 листов формата А4, компьютерного набора текста и при необходимости – приложения. Все разделы должны быть взаимосвязаны и иллюстрированы необходимым графическим материалом.

2. Графическая часть 8 – 12 листов формата А1.

Рекомендуемое распределение листов: архитектурно-строительный раздел, с включением чертежей фасадов, планов, разрезов, генплана, деталей и узлов конструкций – 3 – 4 листов. Расчетно-конструкторский раздел – 3 – 4 листов. Организационно-технологический раздел – 2 – 4 листов.

5. СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, В Т.Ч. СОДЕРЖАНИЕ КАЖДОГО ИЗ РАЗДЕЛОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СТРУКТУРУ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Разработка разделов дипломного проекта выполняется в следующем порядке:

5.1.1 Введение

Во введении дается обоснование темы дипломного проекта, подчеркивается ее актуальность и направленность. Этот раздел составляется в период преддипломной практики.

5.1.2 Раздел «Архитектурно-строительный»

Архитектурно – строительные решения дипломного проекта разрабатываются на основе исходных проектных материалов.

В пояснительной записке раздела приводятся:

- исходные данные для проектирования;
- описание генплана, размещение на нем нового проектируемого или реконструируемого здания или сооружения, элементы благоустройства и пожарной безопасности;
- объемно-планировочное решение здания или сооружения его функциональное назначение; при реконструкции здания или сооружения приводятся результаты обследования, рекомендации о возможной перепланировке, реконструкции, усиления или новой пристройки и т. д.;
- принятые конструктивные решения;
- описания инженерного обеспечения здания, сооружения;
- расчеты тепловой защиты стенового ограждения, кровельного покрытия или чердачного перекрытия;
- технико-экономические показатели по генплану, зданию, сооружению.

Ориентировочный объем текстовой части пояснительной записки раздела 15 – 30 листов компьютерного набора текста формата А4.

В графической части раздела приводятся:

- генеральный план участка с посадкой на нем нового или реконструируемого здания, сооружения; оси здания или сооружения с его размерами, вертикальная и горизонтальная привязка, горизонтالي, дороги, подъездные пути, элементы благоустройства и озеленения; экспликация зданий и сооружений, ТЭП;
- главный фасад, фасады;
- планы типового этажа и неповторяющихся этажей с таблицей экспликации помещений, реконструируемых этажей, помещений и т.д.;
- разрезы;
- план кровли (при необходимости план полов с таблицей экспликации полов);
- детали и узлы сопряжений архитектурно-строительных элементов (2 – 3 с необходимыми видами и сечениями).

Графическая часть представляется 3 – 4 листами чертежей формата А1.

5.1.3 Раздел «Расчетно-конструкторский»

В пояснительной записке раздела решаются следующие задачи:

При проектировании нового объекта строительства:

- выбор двух – трех сопоставимых вариантов конструктивных решений железобетонных, каменных, металлических или деревянных конструкций (покрытий, перекрытий, стен, ферм, рам, арок, фундаментов и т. д.), их расчеты по первой и второй группам предельных состояний (при необходимости – расчет и конструирование узлов и деталей этих конструкций), технико-экономическое сравнение проработанных решений и выбор наиболее экономичного из них;
- силовые расчеты рам, ферм, арок, кирпичных или каменных несущих простенков и т. д. на основные и особые (сейсмические, пульсационные ветровые и другие) сочетания нагрузок; расчеты рамных и других сложных систем и конструкций выполняют с применением проектно-вычислительных комплексов на ЭВМ;
- расчеты и конструирование основных несущих конструкций и их узлов (за исключением проработанных при вариантном проектировании), такие расчеты могут быть выполнены с применением проектно-вычислительных комплексов на ЭВМ;
- антисейсмические мероприятия, предусмотренные соответствующими нормами проектирования для строительных конструкций зданий и сооружений;
- инженерно-геологическое описание площадки строительства, таблица физико-механических характеристик грунтов, рекомендации по выбору несущего слоя грунта и типа фундаментов в зависимости от грунтовых условий;
- сбор нагрузок по верхнему обрезу фундамента (для одного, двух сечений столбчатого или одного, двух сечений ленточного, свайного, плитного и т. д.); для рамных и других сложных систем расчетные усилия (основные и особые) по верхнему обрезу фундаментов принимают по результатам силовых расчетов;
- расчеты фундаментов (столбчатых, ленточных, свайных, монолитных плит и т. д.) по первой и второй группам предельных состояний на основное и особое сочетания нагрузок; расчеты фундаментов могут быть выполнены с применением проектно-вычислительных комплексов на ЭВМ. Ориентировочный объем пояснительной записки 40 – 60 листов компьютерного набора текста формата А4.

При реконструкции здания или сооружения:

- проверка несущей способности существующих конструкций – фундаментов, стен, простенков, колонн, перекрытий и т. д.;
- усиление существующих конструкций – фундаментов, элементов перекрытий, простенков и т. д.;
- повышение пространственной жесткости зданий;
- определение габаритов фундаментов, основных параметров усиления;
- конструирование усиливаемого фундамента (проверка напряжений под подошвой при проектных нагрузках, проверка вылета консоли, проверка прочности подстилающего слоя и т. д.);
- расчеты дополнительных осадок реконструируемых фундаментов от увеличения нагрузки;
- надстройка, пристройка к зданию и т.п. по одному из вариантов: без изменения конструктивной схемы здания, с изменением схемы, с передачей нагрузки от надстройки на существующие конструкции или самостоятельные опоры и др.

Расчет конструкций при реконструкции во всех случаях производится по первой группе предельных состояний, а при необходимости – и по второй группе с тем, чтобы рассчитанные элементы конструкций удовлетворяли нормативным эксплуатационным требованиям.

Ориентировочный объем пояснительной записки 40 – 65 листов компьютерного набора текста формата А4.

Графическая часть раздела может включать – для железобетонных и каменных конструкций:

- схемы расположения элементов конструкций, сечения, узлы, спецификацию элементов;

- варианты конструктивных решений сравниваемых конструкций с необходимыми расчетными схемами, сечениями, таблицу сравниваемых вариантов и их технико-экономических показателей;

- рабочие чертежи рассчитанных конструкций, на которых приводятся: расчетная схема конструкции, ее опалубочный чертеж, армирование, сечения. Сетки, каркасы, основные узлы и их армирование, спецификация арматуры, ведомость расхода стали;

для металлических и деревянных конструкций:

- расчетная схема здания или сооружения, схемы расположения элементов (монтажные схемы), схемы связей, разрезы, узлы сопряжения конструкций, ведомость элементов (чертежи КМ, КД);

- рабочие чертежи отправочных марок элементов, которые содержат: основной вид конструкции в проектном положении, а также необходимыми видами, разрезами, сечениями со всеми размерами и указаниями, необходимыми для изготовления. Укрупнительные узлы с необходимыми видами и сечениями, спецификация на отправочные марки элементов, таблица отправочных марок, таблица заводских сварных швов (для металлических конструкций), технические условия (чертежи КМД, КДД);

- схема расположения элементов фундаментов (план), отдельные виды, планы, сечения рассчитанных фундаментов, их армирование, спецификации, технические условия. Для сплошных (плитных безбалочных, плитно-балочных, коробчатых) и ленточных монолитных фундаментов приводятся: опалубочный чертеж, схемы расположения сеток, каркасов, сечения, спецификации, технические условия.

Графическая часть представляется минимум 3 листами чертежей формата А1.

5.1.4 Раздел «Организационно-технологический»

Раздел включает разработку основных элементов проекта производства работ (ППР), а также экономическое обоснование определения сметной стоимости строительства для рассматриваемого объекта и подразделы в представленном составе и последовательности:

- характеристики возводимого здания или сооружения. Условия осуществления строительства;

- этапы строительства;

- номенклатура и объемы строительно-монтажных работ (СМР);

- выбор наиболее эффективной технологии строительных работ на основе сравнения вариантов;

- определение трудоемкости работ и времени работы машин;

- потребность в основных материалах, конструкциях и полуфабрикатах;

- методы производства основных СМР;

- календарное планирование СМР на объекте;

- проектирование строительного генерального плана объекта;

- разработка технологических карт;

- пояснительная записка к сметной документации;

- локальная смета на общестроительные работы;

- объектная смета;

- сводный сметный расчет стоимости строительства;
- технико-экономические показатели.

Содержание графической части:

- календарный план производства работ (по согласованию с руководителем может быть представлен в виде линейного, сетевого графиков или циклограммы);
- график движения рабочих;
- график использования основных машин, механизмов и приспособлений;
- график использования основных строительных материалов, изделий, конструкций и полуфабрикатов;
- таблица основных технико-экономических показателей по календарному планированию;
- строительный генеральный план с размещением проектируемого здания или сооружения, его осями и размером в плане, условными обозначениями, экспликациями временных зданий и сооружений, их размерами и привязками;
- разрез здания с привязкой погрузо-разгрузочного механизма (подъемника или крана);
- таблица основных технико-экономических показателей по строительному генеральному плану;
- разборочный или монтажный планы;
- технологические карты основных процессов;
- схемы организации труда.

Приводятся мероприятия: по защите окружающей среды, охраны труда, по противопожарной защите, на период строительства проектируемого или реконструируемого здания или сооружения. В этом же разделе приводятся инженерные расчеты по одной из тем задач:

- по обеспечению безопасности и безаварийности основных строительномонтажных работ,
- гигиенических мероприятий на строительной площадке;
- инженерные разработки по пожарной безопасности.

Объем раздела 40 – 65 листов компьютерного набора текста пояснительной записки формата А 4.

Графическая часть представляется минимум 2 листами чертежей формата А 1.

5.1.5 Заключение

В заключении необходимо привести итоговые выводы по дипломному проектированию: основные результаты выполненной работы. Выводы должны соответствовать содержанию поставленных в ВКР задач.

5.1.6 Список использованных источников

Список использованных источников приводится согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.

В списке приводятся использованные источники в той последовательности, в какой они были последовательно пронумерованы в тексте пояснительной записки. Нумерация, выполняется сквозной для всей пояснительной записки, начиная с первого раздела. В тексте пояснительной записки обязательно должны быть ссылки на соответствующий источник с указанием его номера в квадратных скобках.

5.1.7 Приложение (при необходимости)

В приложении приводятся печатные материалы результатов выполненных расчетов

с применением программных комплексов (ЭВМ) в разных разделах пояснительной записки.

5.2 ЭЛЕМЕНТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научный подход к решению отдельных конструкторских и технологических вопросов способствует развитию творческого мышления у студентов. Целью научно-исследовательской работы студентов (НИРС) является приобретение ими навыка в постановке и проведении научных исследований.

Ориентировочное содержание НИРС: обобщение передового опыта использования новых материалов, конструктивных решений, а также выполнения отдельных видов работ по материалам научно-технических публикаций; анализ прогрессивных конструктивных и технологических приемов, оснастки, средств механизации и автоматизации; технико-экономическое обоснование принятых решений; оптимизация формирования комплекса машин; оценка вариантов конструктивных и технологических приемов и средств заделки стыков с учетом климатических условий и сезонности производства работ; использование математического аппарата при решении задач оптимизации с выходом на ЭВМ и другие технические средства.

НИРС может выполняться в форме технико-экономических исследований или инженерно-конструктивных расчетов, в том числе по инженерным решениям, связанным с техникой безопасности. Возможна разработка предложений, направленных на совершенствование конструктивных расчетов, усовершенствования физико-механических показателей новых конструкционных материалов и изделий, способов и приемов монтажа, конструктивных решений оснастки и т. д.

Примерное содержание научно-исследовательской части ВКР (дипломного проекта):

- постановка задачи и формирование основных целей исследования;
- обзор исследований по теме на основе изучения научно-технической литературы;
- исследовательская часть, в которой рассматривается методика и процесс проведения работ по данному вопросу;
- результаты исследований, которые представляются в виде зависимостей, графиков, технико-экономических расчетов и конструктивных решений;
- критические замечания по недостаткам и преимуществам полученных результатов;
- общие выводы и заключение.

Исследовательская часть работы состоит из 8 – 10 страниц текста и графической части, представляемой в ПЗ или на 0,25 – 0,5 графического листа формата А 1.

В дипломном проекте могут быть освещены один или несколько вопросов темы. Объем исследований, как и глубина научного поиска, зависит от степени подготовки студента, его интересов, срока проведения исследований и других факторов. При выполнении ВКР по кафедре «Строительство» объем исследований и методика проведения работ согласуются с руководителем дипломного проекта.

6. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Расчетно-пояснительную записку оформляют в соответствии с ГОСТ 2.105 – 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам, ГОСТ 2.106 – 96. ЕСКД. Текстовые документы и требованиями «Правил оформления дипломных проектов (работ)».

Пояснительную записку следует оформлять на листах формата А4. (210×297).

Пояснительная записка выполняется с нанесенной ограничительной рамкой, отстоящей от левого края на 20 мм и остальных на 5 мм. Текст пояснительной записки следует выполнять с соблюдением следующих размеров полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 25 мм. Расстояние от рамки до границ текста следует оставлять в начале и в конце строк – не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм. Титульный лист является первым листом пояснительной записки, он должен оформляться на типовом бланке университета.

Текст пояснительной записки должен выполняться применением печатающих и графических устройств ЭВМ. Шрифт следует использовать «Times New Roman», размер 14, выравнивание «по ширине», интервал 1,5 отступ первой строки 1,27 см. Использование автоматической расстановки переносов нецелесообразно. По решению выпускающей кафедры допускается выполнять записку рукописно произвольным шрифтом при условии, что текст будет выполнен темными чернилами одного цвета и будет иметь единообразный вид, при этом расстояние между строками в тексте следует выдерживать равным двойной высоте принятого шрифта. В случае необходимости допускается вписывать в пояснительную записку, изготовленную машинописным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки, а также выполнять иллюстрации рукописным способом черными чернилами, черной пастой или тушью.

Содержание основной части пояснительной записки следует делить на разделы, подразделы, пункты, которые, по возможности, должны не значительно отличаться по объему. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если пояснительная записка имеет пункты, то номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделенных точкой, например – «2.1.2» (второй пункт первого подраздела второго раздела). Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он тоже нумеруется.

Перед содержащимися в пункте перечислениями следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте записки на одно из перечисления, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует писать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двум полуторным интервалам 14 шрифта «Times New Roman», при выполнении рукописным способом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – один интервал, при выполнении рукописным способом – 8 мм. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

После листа календарного плана, перед введением помещают лист с содержанием пояснительной записки, в которое включают наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) без какой-либо перефразировки с указанием

номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов, пунктов. Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка без кавычек с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

В конце пояснительной записки приводится список источников, использованных при выполнении работы. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте или в следующем порядке: международные соглашения, Конституция РФ, Федеральные законы, постановления Правительства РФ, законы и нормативно-правовые акты субъектов РФ, органов местного самоуправления, далее в алфавитном порядке источники отечественных, потом зарубежных авторов. Список использованных источников включают в содержание пояснительной записки.

При ссылке в тексте на источник, описание которого включено в библиографический список, в тексте пояснительной записки после упоминания о нем проставляют в квадратных или круглых скобках номер, под которым он значится в библиографическом списке, например: [18].

Нумерация листов пояснительной записки и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная. Номер листов проставляется в правом нижнем углу.

7. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Выполненная ВКР, подписанная студентом и консультантом, нормоконтролером представляется руководителю. После экспертизы ВКР (в том числе на объем заимствования в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет») руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы и отзывом руководителя представляет работу заведующему кафедрой. В отзыве дается характеристика по всем разделам работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов после заседания кафедры делает отметку на ВКР о допуске студента к защите. В случае, если студент не допускается к защите работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры о не допуске представляется в дирекцию института и вместе со служебной запиской директора института направляется на подпись к проректору по учебной работе.

Выпускные квалификационные работы могут подлежать рецензированию. Решение о рецензировании выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата принимается на заседании выпускающей кафедры. Состав рецензентов из числа лиц, не являющихся работниками СКФУ, специалистов научных и производственных учреждений по профилю специальности или других высших учебных заведений, утверждается распоряжением директора института одновременно с темами выпускных квалификационных работ по представлению выпускающей кафедры.

ВКР, допущенная выпускающей кафедрой к защите, не позднее, чем за 10 дней календарных дней до защиты в государственной экзаменационной комиссии, направляется одному или нескольким рецензентам. Если выпускная квалификационная

работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Выпускающая кафедра должна ознакомить обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации выпускников определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

Защита ВКР начинается с доклада студента, который ориентировочно занимает 10 – 15 минут. В докладе необходимо прокомментировать каждый лист графического материала. После доклада задаются вопросы членами ГЭК, на которые студент дает ответы.

ГЭК на закрытом заседании обсуждает и выносит решение о качестве и уровне ВКР, отмечает работы, выполненные на реальные темы, имеющие научную и практическую ценность и рекомендуемые для внедрения. Для оценки используется четырех балльная система. Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» определяется открытым голосованием членов ГЭК присутствующих на защите. При равном числе голосов мнение председателя ГЭК является решающим.

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

8.1 СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 22.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 2.02.01 – 83 – 83*. Основания зданий и сооружений.
2. СП 24.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 2.02.03 – 85. Свайные фундаменты.
3. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 2.01.07 – 85*. Нагрузки и воздействия.
4. СП 16.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II – 23 – 81*. Стальные конструкции.
5. СП 14.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II – 7 – 81*. Строительство в сейсмических районах.
6. СП 64.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II – 25 – 80. Деревянные конструкции.
7. СП 56.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 31 – 03 – 2001. Производственные здания.
8. СП 29.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 2.03.13 – 88. Полы.
9. СП 44.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 2.09.04 – 87*. Административные и бытовые здания.
10. СП 17.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II – 26 – 76. Кровли.
11. СП 48.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 12 – 01 – 2004. Организация строительства.

12. СП 54.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП 31 – 01 – 2003. Здания жилые многоквартирные.
13. СП 52 – 101 – 2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
14. СП 52 – 102 – 2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции.
15. СП 15.13330.2012. Актуализированная редакция. СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции.
16. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменением № 1).
17. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением № 1).
18. СП 128.13330.2012 Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85.
19. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
20. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.]; под ред. Ю. И. Кудишина. – 10-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 688 с.
21. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для вузов / Теличенко В. И., Лапидус А. А., Терентьев О. М., Соколовский В. В. – М. : высш. шк., 2012. – 320 с.; ил.
22. Железобетонные и каменные конструкции : Учебник для строительных специальностей вузов/ В. М. Бондаренко, - 5-е изд.: перераб. и доп. – М. : Высшая школа., 2014. – 887 с.
23. Соколов Г. К. Технология и организация строительства – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 527 с.
24. Дикман Л. Г. Организация строительного производства. М.: Издательство АСВ., 2014 – 608 с.
25. Ю. В. Иванов. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт. М.: АСВ, 2014 – 312 с.
26. Федоров В. В., Федорова Н. Н., Сухарев Ю. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки. ИНФРА-М. 2015 – 224 с.

8.2 СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

27. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города. Учебное пособие/ Под общ. ред. П. Г. Грабового, В. А. Харитонов. М. : АСВ – 2007.
28. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. - М. : Стройиздат, 1991. – 767 с.
29. Бондаренко В. М., Суворкин Д. Г. Железобетонные и каменные конструкции. – М : Высшая школа, 1987. – 384 с.
30. Попов Н. Н., Чаршев М. Железобетонные и каменные конструкции. – М. : Высшая школа, 1996. – 255 с.

31. Еременок П. Л., Еременок И. П. Каменные и армокаменные конструкции. - Киев: Высшая школа, 1981. – 220 с.
32. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01 – 84) - М., 1986 – 192 с.
33. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01 – 84) Ч. 1. – М., 1986. – 192 с.
34. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01 – 84) Ч.2. – М., 1986. – 144 с.
35. Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие. Под ред. Гольшева А. Б. - Киев: Будивельник, 1985 – 389 с.
36. Расчет и конструирование частей жилых и общественных зданий. Справочник проектировщика. Под ред. Вахненко П. Ф. - Киев : Будивельник, 1987. – 496с.
37. Расчет железобетонных и каменных конструкций. Под ред. Бондаренко В. М.: Высшая школа, 1988. – 304 с.
38. Металлические конструкции. В 3 т. (Справочник проектировщика) / Под общ. ред. В. В. Кузнецова (ЦНИИ Проектстальконструкция им. Н. П. Мельникова) – М.: изд-во АСВ, 1998.
39. Муханов К. К. Металлические конструкции. - М. : Стройиздат. – 1987. – 572 с. 541 с.
40. Мельников Н. П. Металлические конструкции. – М. : Стройиздат. – 1983. –
41. Лихтарников Я. М., Ладыженский Д. В., Клыков В. М. Расчет стальных конструкций. – Киев.: «Будивельник», 1984, - 366 с.
42. Нилов А. А., Пермяков В. А. Стальные конструкции производственных зданий. / Справочник. – Киев.: «Будивельник» 1986. – 272 с.
43. Жербин М. М., Владимирский В. А. Металлические конструкции. – Киев:Вища школа. – 1986. – 215 с.
44. Металлические конструкции (вопросы и ответы). Учебное пособие. М. :Издательство Ассоциац. строит. высших учебных заведений. - 1994. – 335 с.
45. Металлические конструкции. Справочник проектирования /Под ред.Мельникова Н. П. – М. : Стройиздат. – 1980. – 776 с.
46. Стальные конструкции. Справочник конструктора / Под ред. Мельникова Н. П. – М. : Стройиздат. – 1976. – 329 с.
47. Металлические конструкции /специальный курс/. /Под ред. Беленя Е. И. - М. : Стройиздат. – 1991. – 684 с.
48. Николаев Г. А., Куркин С. И., Винокуров В. А. Сварные конструкции. – М. : Высшая школа – т.1,2. – 344 с.
49. Бирюлев В. В. и др. Проектирование металлических конструкций.Специальный курс. - Л. : Стройиздат. – 1990. – 632 с.
50. Сахновский М. М. Легкие конструкции стальных каркасов зданий и сооружений. – Киев: «Будивельник», 1984. – 160 с.
51. Алгоритмические расчеты стальных конструкций М: Стройиздат, 1989, 367с.
52. Индустриальные деревянные конструкции. / Ю. В. Слишкоухов, И. М. Гуськов, Л. К. Ермоленко и др. / Под ред. Ю. В. Слишкоухова. М. : Стройиздат. 1991.
53. Железобетонные и каменные конструкции.: Учебник для строительных

специальностей вузов / В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В.И. Римшин: Под ред. В.М. Бондаренко. – 2-е изд.; перераб. и доп. – М. : Высшая школа., 2002. – 876 с.

54. Металлические конструкции. В 3т. Т. 1. Элементы конструкций: Учебник для строительных специальностей вузов / В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др.; Под ред. В. В. Горева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 2001. – 551 с.

55. Металлические конструкции. В 3 т. Т. 2. Конструкции зданий: Учебник для строительных специальностей вузов / В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов, Г. И. Белый и др.; Под ред. В. В. Горева. – 2-е изд., испр. – М. : Высшая школа, 2002. – 528 с.

56. Прокофьев А. С. Конструкции из дерева и пластмасс. Общий курс. Учебник. М. : Стройиздат. 1996. – 220 с.

57. Технология строительных процессов. Под редакцией Данилова Н.Н., Терентьева О.М. – М. : Высш. шк. 1997.

Технология возведения полносборных зданий. Учебник под общей редакцией чл. корр. РААСН, проф., д.т.н. А.А. Афанасьева. М. Издательство АСВ, 2000 г.

9. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

9.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1				
выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода <i>Индикатор: ИД-1 УК-1</i>	Отсутствует способность выделять проблемную ситуацию, осуществлять ее многофакторный анализ и ее диагностику на основе системного подхода	Общие, но не структурированные знания по выделению проблемной ситуации, осуществлению ее многофакторного анализа и ее диагностике на основе системного подхода	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в осуществлении многофакторного анализа проблемной ситуации и диагностике на основе системного подхода	Сформированные знания о выделении проблемной ситуации, осуществлении ее многофакторного анализа и диагностике на основе системного подхода
Компетенция: УК-2				
Результаты обучения: обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами,	Отсутствуют знания о выполнении проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя	Общие, не структурные знания о выполнении проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о выполнении проекта в соответствии с установленными целями, сроками	Сформированные знания о выполнении проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из

исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов. <i>Индикатор: ИД-3 УК-2</i>	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.
---	--	--	---	--

Компетенция: УК-4

Результаты обучения: использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках <i>Индикатор: ИД-2 УК-4</i>	Не способен использовать информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Общие, не структурные знания информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Сформированные знания информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках
---	---	---	---	--

Компетенция: ОПК-1

Результаты обучения: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) <i>Индикатор: ИД-4 ОПК-1</i>	Отсутствуют знания о представлении базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	Частично освоенное представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического	Сформированные умения представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
--	--	--	---	---

			(их) уравнения(й)	
Результаты обучения: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии <i>Индикатор:</i> ИД-6 ОПК-1	Не способен выполнить решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Общие, не структурные знания о решении инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о решении инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Сформированны е знания о решении инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Результаты обучения: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами <i>Индикатор:</i> ИД-9 ОПК-1	Не способен выполнить решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Общие, не структурные знания о решении инженерно-геометрических задач графическими способами	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о решении инженерно-геометрических задач графическими способами	Сформированны е знания о решении инженерно-геометрических задач графическими способами
<i>Компетенция: ОПК-3</i>				
Результаты обучения: Описание основных сведений об объектах и процессах профессионально й деятельности посредством использования профессионально й терминологии <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-3	Не способен применять описание основных сведений об объектах и процессах профессионально й деятельности посредством использования профессионально й терминологии	Имеет общие, не структурные знания о описании основных сведений об объектах и процессах профессионально й деятельности посредством использования профессионально й терминологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в знаниях о описании основных сведений об объектах и процессах профессионально й деятельности посредством использования профессионально й терминологии	Знает и применяет основные знания о описании основных сведений об объектах и процессах профессионально й деятельности посредством использования профессионально й терминологии
Результаты обучения: Выбор метода или методики решения задачи профессионально й деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-2 ОПК-3	Не способен выполнить выбор метода или методики решения задачи профессионально й деятельности	Общие, не структурные знания о выборе метода или методики решения задачи профессионально й деятельности	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе метода или методики решения задачи профессионально й деятельности	Сформированны е знания о выборе метода или методики решения задачи профессионально й деятельности
Результаты обучения:	Отсутствуют знания о оценке	Частично освоенное	В целом успешное, но	Сформированны е умения о

Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий <i>Индикатор: ИД-3 ОПК-3</i>	инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	представление о оценке инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	содержащее отдельные пробелы знание о оценке инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	оценке инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Результаты обучения: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы <i>Индикатор: ИД-4 ОПК-3</i>	Не способен выполнить выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Общие, не структурные знания о выборе планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Сформированны е знания о выборе планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Результаты обучения: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы <i>Индикатор: ИД-5 ОПК-3</i>	Не способен выполнить выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Общие, не структурные знания о выборе конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Сформированны е знания о выборе конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Результаты обучения: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков	Не способен выполнить выбор планировочной габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и	Общие, не структурные знания о выборе габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе габаритов и типа строительных конструкций	Сформированны е знания о выборе габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и

выбранного конструктивного решения <i>Индикатор: ИД-6 ОПК-3</i>	недостатков выбранного конструктивного решения	недостатков выбранного конструктивного решения	здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	недостатков выбранного конструктивного решения
Результаты обучения: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды <i>Индикатор: ИД-7 ОПК-3</i>	Отсутствуют знания о оценке условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Частично освоенное представление о оценке условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание о оценке условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Сформированны е умения о оценке условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Результаты обучения: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) <i>Индикатор: ИД-8 ОПК-3</i>	Не способен выполнить выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Общие, не структурные знания о выборе строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Сформированны е знания о выборе строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Результаты обучения: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальн ых исследований их свойств <i>Индикатор: ИД-9 ОПК-3</i>	Отсутствуют знания о определении качества строительных материалов на основе экспериментальн ых исследований их свойств	Частично освоенное представление о определении качества строительных материалов на основе экспериментальн ых исследований их свойств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание о определении качества строительных материалов на основе экспериментальн ых исследований их свойств	Сформированны е умения о определении качества строительных материалов на основе экспериментальн ых исследований их свойств
<i>Компетенция: ОПК-5</i>				
Результаты обучения: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Не умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Имеет общие, не структурные знания о определении состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с	В целом успешно, но с недочетами определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с	Успешно освоил определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

задачей <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-5		поставленной задачей	поставленной задачей	
Результаты обучения: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве <i>Индикатор: ИД-2</i> ОПК-5	Не способен выполнить выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Общие, не структурные знания о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Сформированны е знания о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Результаты обучения: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства <i>Индикатор: ИД-3</i> ОПК-5	Не способен выполнить выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Общие, не структурные знания о выборе способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Сформированны е знания о выборе способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Результаты обучения: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства <i>Индикатор: ИД-4</i> ОПК-5	Не способен выполнить выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Общие, не структурные знания о выборе способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Сформированны е знания о выборе способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Результаты обучения: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства <i>Индикатор: ИД-5</i> ОПК-5	Не умеет выполнять базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Имеет общие, не структурные знания о выполнении базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	В целом успешно, но с недочетами выполняет базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Успешно освоил выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
Результаты обучения: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Не умеет выполнять основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Имеет общие, не структурные знания о выполнении основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	В целом успешно, но с недочетами выполняет основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Успешно освоил выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

Индикатор: ИД-6ОПК-5		строительства	строительства	
Результаты обучения: Документирование результатов инженерных изысканий Индикатор: ИД-7ОПК-5	Не способен выполнить документирование результатов инженерных изысканий	Общие, не структурные знания о документировании результатов инженерных изысканий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о документировании результатов инженерных изысканий	Сформированные знания о документировании результатов инженерных изысканий
Результаты обучения: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий Индикатор: ИД-8ОПК-5	Не способен выполнить выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Общие, не структурные знания о выборе способа обработки результатов инженерных изысканий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о выборе способа обработки результатов инженерных изысканий	Сформированные знания о выборе способа обработки результатов инженерных изысканий
Результаты обучения: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий Индикатор: ИД-9ОПК-5	Не способен выполнить требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Общие, не структурные знания о выполнении требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о выполнении требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Сформированные знания о выполнении требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Результаты обучения: Оформление и представление результатов инженерных изысканий Индикатор: ИД-10ОПК-5	Не умеет оформить и представить результаты инженерных изысканий	Имеет общие, не структурные знания о оформлении и представлении результатов инженерных изысканий	В целом успешно, но с недочетами выполняет оформление и представление результатов инженерных изысканий	Успешно освоил выполнение оформления и представления результатов инженерных изысканий
Результаты обучения: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям Индикатор: ИД-11ОПК-5	Не применяет контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Имеет общее представление о контроле соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	В целом успешно, но с недочетами применяет контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Успешно применяет контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Компетенция: ОПК-9				
Результаты обучения:	Не умеет составлять	Имеет общие, не структурные	В целом успешно, но с	Успешно применяет

Составление перечня и последовательно сти выполнения работ производственны м подразделением <i>Индикатор:</i> ИД-1опк-9	перечня и последовательнос ти выполнения работ производственны м подразделением	знания о составлении перечня и последовательно сти выполнения работ производственны м подразделением	недочетами применяет знания о составлении перечня и последовательно сти выполнения работ производственны м подразделением	знания о составлении перечня и последовательно сти выполнения работ производственны м подразделением
Результаты обучения: Определение потребности производственно го подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах <i>Индикатор:</i> ИД-2опк-9	Не может определить потребности производственно го подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Не структурно определяет потребности производственно го подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	В целом успешно, но с недочетами определяет потребности производственно го подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Точно определяет потребности производственно го подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
Результаты обучения: Определение квалификационн ого состава работников производственно го подразделения <i>Индикатор:</i> ИД-3опк-9.	Не умеет определять квалификационн ого состава работников производственно го подразделения	Не умеет определять квалификационн ого состава работников производственно го подразделения	В целом успешно, но с недочетами определяет квалификационн ого состава работников производственно го подразделения	Точно определяет квалификационн ого состава работников производственно го подразделения
Результаты обучения: Контроль выполнения работниками подразделения производственны х заданий <i>Индикатор:</i> ИД-7опк-9	Не применяет контроль выполнения работниками подразделения производственны х заданий	Имеет общее представление о контроле выполнения работниками подразделения производственны х заданий	В целом успешно, но с недочетами применяет контроль выполнения работниками подразделения производственны х заданий	Успешно применяет контроль выполнения работниками подразделения производственны х заданий
<i>Компетенция: ОПК-10</i>				
Результаты обучения: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта	Не способен составить перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессионально	Общие, не структурные знания о составлении перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о составлении перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы	Сформированны е знания о составлении перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта

профессионально й деятельности <i>Индикатор: ИД- 2ОПК-10</i>	й деятельности	объекта профессионально й деятельности	профильного объекта профессионально й деятельности	профессионально й деятельности
Результаты обучения: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарно й безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессионально й деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности <i>Индикатор: ИД- 3ОПК-10</i>	Не способен составить перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессионально й деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Общие, не структурные о знания о составлении перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарно й безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессионально й деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания о составлении перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарно й безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессионально й деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Сформированны е знания о составлении перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарно й безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессионально й деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Результаты обучения: Оценка технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности <i>Индикатор: ИД- 5ОПК-10</i>	Не применяет оценку технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности	Имеет общее представление о оценке технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности	В целом успешно, но с недочетами применяет оценку технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности	Успешно применяет контроль оценки технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности
<i>Компетенция: ПК-1</i>				
Результаты обучения: способность проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта	Не способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительно й деятельности	Частично способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительн	В целом успешно способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительн	Успешно способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительн

градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-1		ой деятельности	ой деятельности	ой деятельности
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
Результаты обучения: способность выполнять анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-3	Не способен выполнять анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Частично способен выполнять анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	В целом способен выполнять анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Полностью способен выполнять анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
<i>Компетенция: ПК-4</i>				
Результаты обучения: способность разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-4	Не способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Частично способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В целом способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Полностью способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
<i>Компетенция: ПК-5</i>				
Результаты обучения: способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для	Не способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Частично способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В целом способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Полностью способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-5		ой деятельности	ой деятельности	ой деятельности
<i>Компетенция: ПК-6</i>				
Результаты обучения: способность выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-6	Не способен выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	Частично способен выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	В целом способен выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	Полностью способен выполнять разработку и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения
<i>Компетенция: ПК-8</i>				
Результаты обучения: способность выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и безопасности для характеристикам производства работ по	Не способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие требованиям качества и безопасности для характеристикам производства работ по инженерно-техническому	Частично способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-	В целом способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-	Полностью способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-

инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности <i>Индикатор: ИД-1ПК-8</i>	проектированию объектов градостроительной деятельности	техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
<i>Компетенция: ПК-10</i>				
Результаты обучения: способность проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства <i>Индикатор: ИД-1ПК-10</i>	Не способен проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства	Частично способен проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства	В целом способен проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства	Полностью способен проводить организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства
<i>Компетенция: ПК-13</i>				
Результаты обучения: применяет способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами <i>Индикатор: ИД-1ПК-13</i>	Не способен применять способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами	Частично способен применять способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами	В целом способен применять способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами	Полностью способен применять способы обеспечения производственных подразделений строительной организации строительными машинами и механизмами; планирование обеспечения производственного подразделения строительной организации строительными машинами и механизмами
<i>Компетенция: ПК-14</i>				
Результаты обучения: применяет законодательные акты, постановления, нормативно-технические	Не способен применять законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех	Частично способен применять законодательные акты, постановления, нормативно-технические	В целом способен применять законодательные акты, постановления, нормативно-технические	Полностью способен применять законодательные акты, постановления, нормативно-технические

документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры <i>Индикатор: ИД-1ПК-14</i>	уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
<i>Компетенция: ПК-15</i>				
Результаты обучения: применяет руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству <i>Индикатор: ИД-1ПК-15</i>	Не способен применять руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству	Частично способен применять руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству	В целом способен применять руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству	Полностью способен применять руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; знанием требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству

Оценку результатов освоения программы бакалавриата производят следующие лица:

- руководитель дипломного проектирования – качество подготовленной к защите ВКР, поведенческий аспект (способность, готовность, самостоятельность, ответственность) студента бакалавриата в период выполнения ВКР;

- члены экзаменационной комиссии – качество выполнения и защиты

ВКР. Объектами оценки являются:

а) пояснительная записка ВКР;

б) иллюстративный материал, выставляемый студентом бакалавриата на защиту ВКР;

в) доклад студента бакалавриата на заседании государственной экзаменационной комиссии;

г) ответы студента бакалавриата на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты дипломного проекта.

По ходу выполнения ВКР студент бакалавриата обязан проходить рубежный контроль, согласно утвержденному индивидуальному графику подготовки ВКР.

Мероприятия рубежного контроля проводятся на заседании выпускающей кафедры, студент бакалавриата, после согласования с руководителем дипломного проектирования, должен предоставить рабочий вариант разделов ВКР, с краткой характеристикой выполненных и планируемых этапов работы.

Результаты рубежного контроля оформляются отдельным приложением к протоколу заседания кафедры и затем передаются в государственную экзаменационную комиссию для оглашения и оценки поведенческого аспекта компетенций.

Полностью готовая и оформленная ВКР с письменным отзывом руководителя представляется на рассмотрение заведующему кафедрой за 10 – 12 дней до заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), на которое назначена защита данной ВКР.

На основании представленных материалов заведующий кафедрой принимает решение о допуске студента бакалавриата к защите. К защите ВКР допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программы, при этом заведующий кафедрой делает на титульном листе ВКР соответствующую запись.

По решению выпускающей кафедры студент бакалавриата с готовым и полностью оформленным дипломным проектом проходит предзащиту на кафедре не позднее 10 дней до срока защиты. Оценка по предзащите и замечания доводятся до студента для проведения корректировки доклада и отработки ответов на вопросы членов кафедры.

На основании результатов предзащиты и письменного отзыва руководителя дипломного проектирования на выпускающей кафедре принимается решение о допуске студента бакалавриата к защите.

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результат обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
P1	Уметь осуществлять анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности: производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями	УК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
P2	Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности	ОПК-1, УК-2
P3	Уметь выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в	ОПК-6, ПК-6, ПК-9, ПК-16

	сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
P4	Уметь разрабатывать технический проект в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями	ПК-4, ПК-16
P5	Уметь моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	ОПК-3, ПК-7
P6	Уметь анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности	ОПК-4, ОПК-10, ПК-3, ПК-14, ПК-15
P7	Уметь применять современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	ОПК-2
P8	Уметь планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	ПК-5
P9	Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для технического и организационно-методического руководства деятельностью по проектированию объектов градостроительной деятельности, включая мониторинг качества такой оценки	ОПК-9, ПК-5, ПК-14, ПК-15
P10	Уметь осуществлять оценку соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства однотипных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам; Уметь применять нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний в градостроительной деятельности	ОПК-7, ПК-14, ПК-15
P11	Уметь определять виды и сложность, рассчитывать объемы производственных заданий	ОПК-8, ПК-11

	в соответствии с имеющимися ресурсами, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников	
P12	Уметь осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве однотипных строительных работ	ОПК-10, ПК-12
P13	Уметь осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду	ПК-3, ПК-10
P14	Уметь определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; Уметь разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-13
P15	Уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами; осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ	ОПК-8
P16	Уметь осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства	ОПК-9

9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, полностью освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-13, ПК-14 и ПК-15 на высоком уровне.

Обучающийся:

Знает в полной мере:

- основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- по самоорганизации и самообразованию;
- основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявления естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- эффективных правил, методов и средств сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- 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;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;
- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;
- технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического

оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Умеет в полной мере:

- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- самоорганизации и самообразованию;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

- владеть 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;

- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- 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;

- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

- использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- владеть 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;

- 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;

- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

- знать требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;

- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;

- освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- применять знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов,

- систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Владеет в полной мере:

- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- самоорганизации и самообразованию;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

- владеть 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;

- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- 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;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- использования нормативной базы в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- владения 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;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- по знанию требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечения надёжности, безопасности и эффективности их работы;
- проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разработки мер по её повышению;
- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- ведения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- владения знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- владения методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- владения знаний правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования

строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, полностью или частично освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-13, ПК-14 и ПК-15 на базовом уровне.

Обучающийся:

Знает в целом:

- основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- по самоорганизации и самообразованию;
- основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявления естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- эффективных правил, методов и средств сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- 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;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;

- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;
- технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Умеет в целом:

- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- самоорганизации и самообразованию;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- владеть 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;
- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- 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;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

- использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- владеть 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;
- 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;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;
- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;
- освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- применять знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Владеет в целом:

- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- самоорганизации и самообразованию;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

- владеть 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;

- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- 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;

- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

- использования нормативной базы в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- владения 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;

- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

- по знанию требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

- осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечения надёжности, безопасности и эффективности их работы;

- проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разработки мер по её повышению;

- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; - ведения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение

технологического оборудования, осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- владения знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- владения методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- владения знаний правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, полностью или частично освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-13, ПК-14 и ПК-15 на минимальном уровне.

Обучающийся:

Знает частично:

- основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- по самоорганизации и самообразованию;
- основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявления естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- эффективных правил, методов и средств сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- 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;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- 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;

- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

- требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;

- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;

- технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Умеет частично:

- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- самоорганизации и самообразованию;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

- владеть 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;

- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- 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;

- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

- использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- 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;

- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

- знать требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;

- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;

- освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- применять знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,

владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Владеет частично:

- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- самоорганизации и самообразованию;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

- владеть 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;

- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- 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;

- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

- использования нормативной базы в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- владения 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;

- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

- по знанию требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

- осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечения надёжности, безопасности и эффективности их работы;
- проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разработки мер по её повышению;
- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; - ведения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- владения знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- владения методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- владения знаний правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, полностью или частично не освоившему знания, умения и навыки, предусмотренные компетенциями УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-13, ПК-14 и ПК-15 на необходимом уровне.

9.3 Описание шкалы оценивания

Защита выпускной квалификационной работы оценивается по 5-балльной системе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерный
институт Кафедра СИ

Утверждена распоряжением по институту
от _____ № _____

Выполнена по заявке
организации (предприятия)

(подпись зав. кафедрой)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(наименование дипломного проекта)

Нормоконтролер:

(ФИО)
(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Выполнил:

(ФИО)
Студент 4 курса, группы _____
направления подготовки 08.03.01
«Строительство»
направленность (профиль)
«Проектирование зданий»
очной формы обучения

(Подпись)

Дата защиты

«_____» _____

Оценка _____

Руководитель:

(ФИО)
(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Ставрополь, 202_

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИПИ ДСИиП

Направление подготовки 08.03.01 – Строительство

Направленность (профиль) Проектирование зданий

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора ДСИиП

подпись, инициалы, фамилия

" _____ "

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Студент _____ группа _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема _____

Утверждена распоряжением по инженерному институту № _____
от " _____ " _____

2. Срок представления работы к защите " _____ " _____

3. Исходные данные для исследования _____

4. Содержание дипломного проекта:

4.1 _____

4.2 _____

4.3 _____

4.4 _____

4.5. Другие разделы дипломного проекта _____

Консультанты по разделам _____

подпись

инициалы, фамилия

подпись

инициалы, фамилия

подпись

инициалы, фамилия

Задание к исполнению принял " _____ " _____.

_____ *подпись*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИПИ ДСИиП

Направление подготовки 08.03.01 – Строительство

Направленность (профиль) Проектирование зданий

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Фамилия, имя, отчество (полностью) _____

Тема ВКР _____

Руководитель _____

Консультанты: _____

№	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения работы	Примечание

Руководитель _____

*подпись.**Ф.И.О.*

Зав. кафедрой _____

*подпись.**Ф.И.О.*

« ____ » ____ .

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе в период подготовки выпускной квалификационной работы**

студента _____
фамилия, имя, отчество студента

направления подготовки 08.03.01 Строительство
направленности (профиля) «Проектирование зданий»
над выпускной квалификационной работой на тему _____

Руководитель выпускной квалификационной работы _____
Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность

1. Заключение о степени соответствия ВКР теме, утвержденной распоряжением директора института, и заданию на ВКР

2. Характеристика работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы

3. Оценка студента как специалиста:

4. Замечания руководителя: _____

5. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, заключение об уровне освоения компетенций, рекомендуемая оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно):

6. Заключение о допуске к защите в государственной экзаменационной комиссии

«__» _____ 20__ г. Подпись руководителя ВКР _____

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. директора ДСИиП
Протокол от

**Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся по
направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль)**

Проектирование зданий

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ
1.	Архитектурное проектирование многоэтажных гражданских зданий.
2.	Архитектурное проектирование малоэтажных гражданских зданий.
3.	Архитектурное проектирование малоэтажных промышленных зданий.
4.	Архитектурное проектирование многоэтажных промышленных зданий.
5.	Архитектурное проектирование сельскохозяйственных объектов.
6.	Архитектурное проектирование спортивных сооружений.
7.	Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений.
8.	Проект реконструкции жилых зданий.
9.	Проект реконструкции общественных зданий и сооружений.
10.	Проект реконструкции промышленных зданий и сооружений.
11.	Проектирование (реконструкция) объекта строительства и инженерная подготовка (благоустройство) территории.

И. о. директора ДСИиП

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Резолюция

-

студента _____

(Ф.И.О. полностью)

группы _____

направления подготовки _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы _____

Тема выбрана:

1. Из перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся направления подготовки / специальности в 20__ году, утвержденного Ученым советом института (протокол от _____ № _____)

2. По заявке предприятия (организации) _____

название предприятия (организации)

3. Тема предложена мною, так как

обоснование целесообразности

разработки данной темы для практического применения в соответствующей области

профессиональной деятельности

Руководителем прошу

утвердить _____

уч. степень, уч. звание, должность, Ф.И.О. руководителя

« _____ » _____

(подпись

студента)

СОГЛАСОВАНО: руководитель выпускной квалификационной работы _____

(подпись, ФИО, должность)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

подпись, инициалы, фамилия
" " _____

График выполнения выпускной квалификационной работы

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) Проектирование зданий

Этапы или разделы работы	Сроки выполнения
1. Выдача задания	
2. Начало работы над ВКР	
3. Разделы ВКР	
3.1. Раздел	
3.2. Раздел	
3.3. Раздел	
4. Предзащита	
5. Ознакомление с отзывом и рецензией	
6. Сдача ВКР, отзыва и рецензии в ГЭК	
7. Защита в ГЭК	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
ДСИиП

«__»_____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в учебно-методическом комплексе по ИА (ГИА)
по направлению подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
направленность (профиль) Проектирование зданий на 202__ - 202__
учебный год

№ п/п	Элемент УМК	Перечень вносимых изменений

СОГЛАСОВАНО:

Рассмотрено УМК
Протокол №____ от
«__»____202__ г.

Председатель УМК

РАЗРАБОТАНО:

«__»____202__ г.

Ставрополь, 202__