

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»  
(НФ БГТУ им. В. Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В. Г. Шухова  
к.ф.н., доц. И. В. Чистяков

«27» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ»

(наименование дисциплины)

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

(шифр и наименование направления подготовки бакалавра)

профиль подготовки:

«Промышленное и гражданское строительство».

(шифр и наименование профиля, специализации)

Квалификация (степень)

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная, заочная и др.)

Кафедра технических дисциплин

Новороссийск – 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 08.03.01 – Строительство (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 481

▪ плана учебного процесса НФ БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки:

08.03.01 Строительство  
(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

08.03.01 Промышленное и гражданское строительство,  
(шифр и наименование специализации)

введенного в действие в 2021 году.

Составитель: к.физ.мат.наук, профессор  
Старший преподаватель  
(ученая степень и звание) (подпись)



О.В.Мкртычев  
И.А.Рыбникова  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«26» августа 20222г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., доц.  
(ученая степень и звание)



Г. Ю. Ермоленко  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ  
Г. Шухова

им. В.

«27» августа 20222г., протокол № 1

Председатель: к.ф.н., доцент  
(ученая степень и звание)



И. В. Чистяков  
(инициалы, фамилия)

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА), состав и функции государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируется Положением «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова.

Государственная итоговая аттестация включает:

1. Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.
2. Подготовку к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Трудоемкость ГИА составляет 9 ЗЕ. На проведение государственной итоговой аттестации согласно календарному учебному графику выделяется 6 недель. Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 9 зач. ед.

## 2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### 2.1. Планируемые результаты обучения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Универсальные	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения	<b>Знает</b> порядок осуществления философской рефлексии в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения <b>Умеет</b> анализировать порядок осуществления философской рефлексии в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения <b>Владет</b> навыками осуществления философской рефлексии в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения
		УК-1.2 Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и	<b>Знает</b> порядок применения методологии системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов <b>Умеет</b> анализировать порядок применения методологии системного подхода для анализа и оценки

		<p>процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач</p>	<p>природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения методологии системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов</p>
		<p>УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения круга задач в рамках поставленной цели</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения круга задач в рамках поставленной цели</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения круга задач в рамках поставленной цели</p>
		<p>УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок планирования проведения проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок планирования проведения проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками планирования проведения проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p>
		<p>УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора стратегии и тактики действий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора стратегии и тактики действий</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора стратегии и тактики действий</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения круга актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения круга актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения круга актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы,</p>

		регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов	<p><b>Знает</b> порядок использования нормативно-правовых документов при разработке и реализации профессиональных проектов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования нормативно-правовых документов при разработке и реализации профессиональных проектов</p> <p><b>Владет</b> навыками использования нормативно-правовых документов при разработке и реализации профессиональных проектов</p>
	УК-2.3 Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства	<p><b>Знает</b> порядок использования информационно-правовых ресурсов для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования информационно-правовых ресурсов для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства</p> <p><b>Владет</b> навыками использования информационно-правовых ресурсов для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства</p>
	УК-2.4 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления	<p><b>Знает</b> порядок формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и осуществления ее решения посредством проектного управления</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и осуществления ее решения посредством проектного управления</p> <p><b>Владет</b> навыками формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и осуществления ее решения посредством проектного управления</p>
	УК-2.5 Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений	<p><b>Знает</b> порядок использования методологических основ принятия организационных и управленческих решений</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования методологических основ принятия организационных и управленческих решений</p> <p><b>Владет</b> навыками использования методологических основ принятия организационных и управленческих решений</p>

		<p>УК-2.6 Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора способа реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора способа реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов</p>
	<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p>
	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>	<p><b>Знает</b> порядок выполнения перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>
		<p>УК-4.2 Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке и поддерживает разговор в ходе их обсуждения</p>	<p><b>Знает</b> порядок представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления результатов своей деятельности на</p>

			иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения
		УК-4.3 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия	<p><b>Знает</b> порядок проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p> <p><b>Владеет</b> навыками проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом философском контекстах	в и	УК-5.1 Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе	<p><b>Знает</b> порядок использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества</p>
		УК-5.2 Использует понятийный аппарат исторической науки, выделяет и анализирует ключевые события хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие	<p><b>Знает</b> порядок выделения ключевых событий хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выделения ключевых событий хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p> <p><b>Владеет</b> навыками выделения ключевых событий хронологической последовательности, важнейшие</p>

			достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие
		УК-5.3 Устанавливает причинно-следственные связи между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую информацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования	<b>Знает</b> порядок установления причинно-следственных связей между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего <b>Умеет</b> анализировать порядок установления причинно-следственных связей между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего <b>Владеет</b> навыками установления причинно-следственных связей между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего
		УК-5.4 Использует поиск исторической информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию полученную из различных исторических и социальных источников и применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории	<b>Знает</b> порядок использования поиска исторической информации в печатных и электронных источниках <b>Умеет</b> анализировать порядок использования поиска исторической информации в печатных и электронных источниках <b>Владеет</b> навыками использования поиска исторической информации в печатных и электронных источниках
		УК-5.5 Понимает состояние современного общества на основе социологических знаний	<b>Знает</b> порядок понимания состояния современного общества на основе социологических знаний <b>Умеет</b> анализировать порядок понимания состояния современного общества на основе социологических знаний <b>Владеет</b> навыками понимания состояния современного общества на основе социологических знаний
УК-6	Способен управлять своим	УК-6.1 Использует основные	<b>Знает</b> порядок использования основных принципов самодисциплины и



	<p>временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p>	<p>самообразования, исходя из требований рынка труда  <b>Умеет</b> анализировать порядок использования основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда  <b>Владеет</b> навыками использования основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p>
		<p>УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>	<p><b>Знает</b> порядок управления своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей  <b>Умеет</b> анализировать порядок управления своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей  <b>Владеет</b> навыками управления своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества, использует научно-практические основы, средства и методы физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности и, оценки уровня развития личных физических качеств, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования научно-практических основ, средств и методов физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств  <b>Умеет</b> анализировать порядок использования научно-практических основ, средств и методов физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств  <b>Владеет</b> навыками использования научно-практических основ, средств и методов физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств</p>	

		общей физической подготовленности)	
		УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств с учетом физиологических особенностей организма для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности)	<p><b>Знает</b> порядок применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знает</b> порядок выявления возможных опасностей для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выявления возможных опасностей для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p><b>Владеет</b> навыками выявления возможных опасностей для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
		УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знает</b> порядок создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Владеет</b> навыками создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

		<p>УК-8.3 Демонстрирует способы оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p>	<p><b>Знает</b> порядок демонстрации способов оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок демонстрации способов оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p> <p><b>Владеет</b> навыками демонстрации способов оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Идентифицирует экономическую проблему в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения</p>	<p><b>Знает</b> порядок идентификации экономической проблемы в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок идентификации экономической проблемы в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения</p> <p><b>Владеет</b> навыками идентификации экономической проблемы в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения.</p>	
	<p>УК-9.2 Анализирует, опираясь на экономические законы, состояние и перспективы развития объектов экономических отношений: домохозяйства, фирмы, отрасли, региона, страны, мировой экономики</p>	<p><b>Знает</b> порядок анализа состояния и перспектив развития объектов экономических отношений</p> <p><b>Умеет</b> анализировать состояние и перспективы развития объектов экономических отношений</p> <p><b>Владеет</b> навыками анализа состояния и перспектив развития объектов экономических отношений</p>	
	<p>УК-9.3 Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ</p>	<p><b>Знает</b> порядок принятия со знанием экономических законов обоснованных экономических решений как производитель и как потребитель благ</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок принятия со знанием экономических законов обоснованных экономических решений как производитель и как потребитель благ</p> <p><b>Владеет</b> навыками принятия со знанием экономических законов обоснованных экономических решений как производитель и как потребитель благ</p>	
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с коррупцией в различных</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования действующих правовых норм, регулирующие борьбу с коррупцией в различных</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования действующих правовых норм, регулирующие борьбу с коррупцией в различных</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования действующих правовых норм,</p>	

		областях жизнедеятельности и	регулирующие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2 Понимает сущность коррупционного поведения, причины и формы его проявления в различных сферах общественной жизни	<b>Знает</b> порядок понимания сущности коррупционного поведения, причин и форм его проявления в различных сферах общественной жизни <b>Умеет</b> анализировать порядок понимания сущности коррупционного поведения, причин и форм его проявления в различных сферах общественной жизни <b>Владеет</b> навыками понимания сущности коррупционного поведения, причин и форм его проявления в различных сферах общественной жизни
Общепрофессиональные	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок выявления физических и химических процессов, протекающие на объекте профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок выявления физических и химических процессов, протекающие на объекте профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками выявления физических и химических процессов, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<b>Знает</b> порядок определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования <b>Умеет</b> анализировать порядок определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования <b>Владеет</b> навыками определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.3 Определяет характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<b>Знает</b> порядок определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований <b>Умеет</b> анализировать порядок определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

		<p><b>Владет</b> навыками определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p>
	<p>ОПК-1.4 Представляет для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p><b>Знает</b> порядок представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p><b>Владет</b> навыками представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>
	<p>ОПК-1.5 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владет</b> навыками выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-1.6 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p><b>Знает</b> порядок решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p><b>Владет</b> навыками решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>
	<p>ОПК-1.7 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p><b>Знает</b> порядок решения уравнений, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок решения уравнений, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p><b>Владет</b> навыками решения уравнений, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>
	<p>ОПК-1.8 Обрабатывает расчетные и</p>	<p><b>Знает</b> порядок обработки расчетных и экспериментальных данных</p>

		экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	вероятностно-статистическими методами <b>Умеет</b> анализировать порядок обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами <b>Владет</b> навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.9 Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами	<b>Знает</b> порядок решения инженерно-геометрических задач графическими способами <b>Умеет</b> анализировать порядок решения инженерно-геометрических задач графическими способами <b>Владет</b> навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами
		ОПК-1.10 Оценивает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды	<b>Знает</b> порядок оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды <b>Владет</b> навыками оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
		ОПК-1.11 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	<b>Знает</b> порядок определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях <b>Умеет</b> анализировать порядок определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях <b>Владет</b> навыками определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<b>Знает</b> порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте <b>Владет</b> навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
		ОПК-2.2 Обработывает и организует хранение информации в	<b>Знает</b> порядок организации хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий <b>Умеет</b> анализировать порядок

		<p>профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>	<p>организации хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p><b>Владеет</b> навыками организации хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		<p>ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий</p>	<p><b>Знает</b> порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>
		<p>ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>	<p><b>Знает</b> порядок применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
	<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p><b>Знает</b> порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p><b>Владеет</b> навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
		<p>ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>

		<p>ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p>
		<p>ОПК-3.4 Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>
		<p>ОПК-3.5 Выбирает конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>
		<p>ОПК-3.6 Выбирает габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора габаритов и типа строительных конструкций здания</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора габаритов и типа строительных конструкций здания</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания</p>
		<p>ОПК-3.7 Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p><b>Владеет</b> навыками оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>



		окружающей среды	
		ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	<b>Знает</b> порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий) <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий) <b>Владеет</b> навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
		ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	<b>Знает</b> порядок определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств <b>Умеет</b> анализировать порядок определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств <b>Владеет</b> навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности		<b>Знает</b> порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению		<b>Знает</b> порядок выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве <b>Умеет</b> анализировать порядок выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

		инженерных изысканий в строительстве	<p><b>Владеет</b> навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
		ОПК-4.3 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	<p><b>Знает</b> порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
		ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<p><b>Знает</b> порядок представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>
		ОПК-4.5 Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>
		ОПК-4.6 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-	<p><b>Знает</b> порядок проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>

		технических документов	<b>Владеет</b> навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1	Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает</b> порядок определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей <b>Умеет</b> анализировать порядок определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей <b>Владеет</b> навыками определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2	Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	<b>Знает</b> порядок выбора нормативной документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативной документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве <b>Владеет</b> навыками выбора нормативной документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3	Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	<b>Знает</b> порядок выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства <b>Владеет</b> навыками выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.4	Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<b>Знает</b> порядок выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Владеет</b> навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.5	Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	<b>Знает</b> порядок выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства <b>Владеет</b> навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

		ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	<b>Знает</b> порядок выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Владеет</b> навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.7 Документирует результаты инженерных изысканий	<b>Знает</b> порядок демонстрации результатов инженерных изысканий <b>Умеет</b> анализировать порядок демонстрации результатов инженерных изысканий <b>Владеет</b> навыками демонстрации результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.8 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	<b>Знает</b> порядок выбора способа обработки результатов инженерных изысканий <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа обработки результатов инженерных изысканий <b>Владеет</b> навыками выбора способа обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	<b>Знает</b> порядок выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий <b>Владеет</b> навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий	<b>Знает</b> порядок представления результатов инженерных изысканий <b>Умеет</b> анализировать порядок представления результатов инженерных изысканий <b>Владеет</b> навыками представления результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<b>Знает</b> порядок контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-		ОПК-6.1 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию	<b>Знает</b> порядок выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с

<p>коммунального хозяйства, подготовке расчетного технико-экономического обоснований проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>В И ИХ В</p>	<p>здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения В соответствии с техническим заданием на проектирование</p>	<p>техническим заданием на проектирование  <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование  <b>Владеет</b> навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>
	<p>И</p>	<p>ОПК-6.2 Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем  <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем  <b>Владеет</b> навыками выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>
	<p>И</p>	<p>ОПК-6.3 Выбирает типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения  <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения  <b>Владеет</b> навыками выбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>
	<p>И</p>	<p>ОПК-6.4 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p><b>Знает</b> порядок типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями  <b>Умеет</b> анализировать порядок типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>

			<p><b>Владеет</b> навыками типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>
		<p>ОПК-6.5 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания</p>	<p><b>Знает</b> порядок разработки узлов строительных конструкций здания</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок разработки узлов строительных конструкций здания</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки узлов строительных конструкций здания</p>
		<p>ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает</b> порядок выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>
		<p>ОПК-6.7 Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ</p>	<p><b>Знает</b> порядок разработки элементов проекта производства работ</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок разработки элементов проекта производства работ</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки элементов проекта производства работ</p>
		<p>ОПК-6.8 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p><b>Знает</b> порядок проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p><b>Владеет</b> навыками проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>
		<p>ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующие на здание (сооружение)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующие на здание (сооружение)</p>

			<b>Владеет</b> навыками определения основных нагрузок и воздействий, действующие на здание (сооружение)
		ОПК-6.10 Определяет основные параметры инженерных систем здания	<b>Знает</b> порядок определения основных параметров инженерных систем здания <b>Умеет</b> анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем здания <b>Владеет</b> навыками определения основных параметров инженерных систем здания
		ОПК-6.11 Составляет расчётную схему здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	<b>Знает</b> порядок определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок <b>Умеет</b> анализировать порядок определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок <b>Владеет</b> навыками определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<b>Знает</b> порядок оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения <b>Владеет</b> навыками оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13 Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания	<b>Знает</b> порядок оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания <b>Владеет</b> навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
		ОПК-6.14 Осуществляет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> порядок осуществления расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания <b>Умеет</b> анализировать порядок осуществления расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания <b>Владеет</b> навыками осуществления расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.15 Определяет	<b>Знает</b> порядок определения базовых параметров теплового режима здания

		<p>базовые параметры теплового режима здания</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения базовых параметров теплового режима здания</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения базовых параметров теплового режима здания</p>
		<p>ОПК-6.16 Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-6.17 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>
		<p>ОПК-7.2 Ведет документальный контроль качества материальных ресурсов</p>	<p><b>Знает</b> порядок ведения документального контроля качества материальных ресурсов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок ведения документального контроля качества материальных ресурсов</p> <p><b>Владеет</b> навыками ведения документального контроля качества материальных ресурсов</p>



	<p>ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора методов и оценки метрологических характеристик средств измерения (испытания)  <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора методов и оценки метрологических характеристик средств измерения (испытания)  <b>Владеет</b> навыками выбора методов и оценки метрологических характеристик средств измерения (испытания)</p>
	<p>ОПК-7.4 Оценивает погрешность измерения, проводит поверку и калибровку средств измерения</p>	<p><b>Знает</b> порядок проведения поверки и калибровки средств измерения  <b>Умеет</b> анализировать порядок проведения поверки и калибровки средств измерения  <b>Владеет</b> навыками проведения поверки и калибровки средств измерения</p>
	<p>ОПК-7.5 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов  <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов  <b>Владеет</b> навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>
	<p>ОПК-7.6 Подготавливает и оформляет документы для контроля качества и сертификации продукции</p>	<p><b>Знает</b> порядок подготовки документов для контроля качества и сертификации продукции  <b>Умеет</b> анализировать порядок подготовки документов для контроля качества и сертификации продукции  <b>Владеет</b> навыками подготовки документов для контроля качества и сертификации продукции</p>
	<p>ОПК-7.7 Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции  <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции</p>
	<p>ОПК-7.8 Составляет локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества  <b>Владеет</b> навыками составления локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>

<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1 Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p><b>Знает</b> порядок контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии  <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии  <b>Владеет</b> навыками контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
	<p>ОПК-8.2 Составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления нормативно-методических документов, регламентирующие технологический процесс  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления нормативно-методических документов, регламентирующие технологический процесс  <b>Владеет</b> навыками составления нормативно-методических документов, регламентирующие технологический процесс</p>
	<p>ОПК-8.3 Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса  <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса  <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
	<p>ОПК-8.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса  <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса  <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>
	<p>ОПК-8.5 Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p><b>Знает</b> порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)  <b>Умеет</b> анализировать порядок подготовки документации для</p>

			сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) <b>Владеет</b> навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	<b>Знает</b> порядок составления перечня и последовательность выполнения работ производственным подразделением <b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня и последовательность выполнения работ производственным подразделением <b>Владеет</b> навыками составления перечня и последовательность выполнения работ производственным подразделением	
	ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	<b>Знает</b> порядок определения потребностей производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Умеет</b> анализировать порядок определения потребностей производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Владеет</b> навыками определения потребностей производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	
	ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения	<b>Знает</b> порядок определения квалификационного состава работников производственного подразделения <b>Умеет</b> анализировать порядок определения квалификационного состава работников производственного подразделения <b>Владеет</b> навыками определения квалификационного состава работников производственного подразделения	
	ОПК-9.4 Составляет документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<b>Знает</b> порядок составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды <b>Умеет</b> анализировать порядок составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды <b>Владеет</b> навыками составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
	ОПК-9.5 Контролирует соблюдение требований	<b>Знает</b> порядок контроля соблюдения требований охраны труда на производстве	

		охраны труда на производстве	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения требований охраны труда на производстве</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда на производстве</p>
		ОПК-9.6 Контролирует соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p>
		ОПК-9.7 Контролирует выполнение работниками подразделения производственных заданий	<p><b>Знает</b> порядок контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
	ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составляет перечень выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> порядок составления перечня выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления перечня выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p>
		ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта	<p><b>Знает</b> порядок составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>

		профессиональной деятельности	<b>Владеет</b> навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	<b>Знает</b> порядок составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности <b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности <b>Владеет</b> навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
		ОПК-10.4 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Профессиональные	ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере	<b>Знает</b> методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства <b>Умеет</b> систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства

(экспертно-аналитический)	промышленного и гражданского строительства	<b>Владеет</b> языками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	<b>Знает</b> технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства <b>Умеет</b> выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам <b>Владеет</b> навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (исследовательский)	ПК-2.1 Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.2 Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе	<b>Знает</b> методы проведения документального исследования <b>Умеет</b> анализировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования

	проведение документального исследования	<b>Владеет</b> навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	ПК-2.3 Выполняет обследование (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать
	ПК-2.4 Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> структуру результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.5 Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.6 Контролирует соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции	<b>Знает</b> методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях)

		здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-3 Способен выполнять архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-3.1	Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-3.2	Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	ПК-3.3	Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-3.4	Определяет основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и	<b>Знает</b> методы основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием



	<p>гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать требования норм для маломобильных групп населения  <b>Владеет</b> навыками выбора основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>
	<p>ПК-3.5 Выбирает вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Знает</b> варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием  <b>Умеет</b> анализировать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием  <b>Владеет</b> навыками выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>
	<p>ПК-3.6 Назначает основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками выбора основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-3.7 Корректирует основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-3.8 Оформляет текстовую и графическую части проекта здания</p>	<p><b>Знает</b> структуру оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

		(сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Умеет</b> анализировать структуру оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
		ПК-3.9 Представляет и защищает результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> структуру защиты результатов работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками защиты результатов работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-4.1	Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-4.2	Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения)</p>

		промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения <b>Владет</b> навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владет</b> навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владет</b> навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	<b>Знает</b> расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний <b>Умеет</b> анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний <b>Владет</b> навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	ПК-4.7 Конструирует и графически оформляет	<b>Знает</b> правила оформления проектной документации на строительную конструкцию

<p>проектную документацию на строительство объектов строительства</p> <p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и проектированию строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками гражданского инженерного проектирования объектов строительства</p>	<p>проектную документацию на строительство объектов строительства</p>		
<p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и проектированию строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками гражданского инженерного проектирования объектов строительства</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p> <p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и проектированию строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p>	<p>ПК-4.8</p> <p>Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p> <p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p> <p><b>Владеет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и проектированию строительства (гражданского назначения)</p>	<p>ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и проводит расчетное обоснование и проектирование строительных зданий и сооружений (проектный)</p>	
<p><b>Знает</b> исходную информацию и проводит расчетное обоснование и проектирование строительных зданий и сооружений (проектный)</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений (гражданского назначения)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений (гражданского назначения)</p>	<p>ПК-5.2 Выбирает исходную информацию и проектирование строительных зданий и сооружений (проектный)</p>		
<p><b>Знает</b> методы проекта организации строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать состав проекта организации строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора организационно-технологической схемы возведения здания (гражданского назначения) в составе проекта организации строительства</p>	<p>ПК-5.2 Выбирает организационно-технологическую схему возведения здания (гражданского назначения) в составе проекта организации строительства</p>		
<p><b>Знает</b> структуру календарного плана строительства (гражданского назначения) в составе проекта организации строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру календарного плана строительства (гражданского назначения) в составе проекта организации строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки календарного плана строительства</p>	<p>ПК-5.3 Разрабатывает календарный план строительства (гражданского назначения) в составе проекта организации строительства</p>		

			здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
		ПК-5.4 Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	<p><b>Знает</b> структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства</p>
		ПК-5.5 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<p><b>Знает</b> структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p>
		ПК-5.6 Представляет и защищает результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p><b>Владеет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)</p>
	ПК-6 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-6.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической</p>

			оценки здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-6.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям	<b>Знает</b> методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям <b>Умеет</b> анализировать методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям <b>Владеет</b> навыками определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
		ПК-6.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-6.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-6.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-7 Способен выполнять расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных	ПК-7.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетов конструкции с использованием универсальных и	<b>Знает</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования

комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)	специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-7.2 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-7.3 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<b>Знает</b> расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов <b>Умеет</b> анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов <b>Владеет</b> навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов
	ПК-7.4 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	<b>Знает</b> правила оформления проектной документации на строительную конструкцию <b>Умеет</b> констатировать проектную документацию на строительную конструкцию <b>Владеет</b> навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
ПК-8 Способен разрабатывать мероприятия по повышению инновационной привлекательности объектов строительства в промышленном и	ПК-8.1 Выбирает метод определения инновационной привлекательности объектов промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методы определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора метода определения инновационной

гражданском строительстве (проектный)		привлекательности объектов гражданского назначения
	ПК-8.2 Составляет план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения</p>
ПК-9 Способен разрабатывать информационную модель объекта промышленного и гражданского строительства (проектный)	ПК-9.1 Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	<p><b>Знает</b> методы технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства</p> <p><b>Владеет</b> навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства</p>
	ПК-9.2 Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла	<p><b>Знает</b> структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p>
	ПК-9.3 Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	<p><b>Знает</b> методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Владеет</b> навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p>



	<p>ПК-9.4 Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p>	<p><b>Знает</b> методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Владеет</b> навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p>
	<p>ПК-9.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации</p>	<p><b>Знает</b> методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации</p> <p><b>Владеет</b> навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации</p>
<p>ПК-10 Способен организовывать инновационные технологии и методы производства строительно-монтажных работ в промышленном и гражданском строительстве (технологический)</p>	<p>ПК-10.1 Выбирает современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора современных технологических процессов и методов ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-10.2 Выбирает современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и</p>	<p><b>Знает</b> современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения)</p>

		гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора современных технологических процессов и методов при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-10.3 Выбирает специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора специальных средств и методов обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
ПК-11 Способен организовать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (технологический)	ПК-11.1	Оценивает комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
	ПК-11.2	Составляет график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	<b>Знает</b> структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ <b>Умеет</b> анализировать структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ <b>Владеет</b> навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
	ПК-11.3	Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта	<b>Знает</b> структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ <b>Умеет</b> анализировать структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ

		<p>производства работ</p>	<p><b>Владеет</b> навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p>
		<p>ПК-11.4 Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	<p><b>Знает</b> структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Умеет</b> анализировать структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Владеет</b> навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
		<p>ПК-11.5 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p>	<p><b>Знает</b> структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства <b>Умеет</b> анализировать структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p>
		<p>ПК-11.6 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p>	<p><b>Знает</b> структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ <b>Умеет</b> анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ <b>Владеет</b> навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p>
		<p>ПК-11.7 Разрабатывает технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p>

	<p>ПК-11.8 Сформирует исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ</p>
	<p>ПК-11.9 Составляет схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p>
<p>ПК-12 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)</p>	<p>ПК-12.1 Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p>
	<p>ПК-12.2 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления</p>	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления</p>
	<p>ПК-12.3 Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и</p>	<p><b>Знает</b> эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора эффективных вариантов усиления</p>

	гражданского назначения	строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения
ПК-13 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)	ПК-13.1 Составляет план работ подготовительного периода	<b>Знает</b> состав плана работ подготовительного периода <b>Умеет</b> анализировать состав плана работ подготовительного периода <b>Владеет</b> навыками составления плана работ подготовительного периода
	ПК-13.2 Определяет функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	<b>Знает</b> функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации <b>Умеет</b> анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации <b>Владеет</b> навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
	ПК-13.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> методы производства строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать методы производства строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ
	ПК-13.4 Составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	<b>Знает</b> методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды <b>Умеет</b> анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и

		гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
	ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ

## 2.2. Порядок проведения государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена соответствует Положению об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденному Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Студенты, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом, допускаются к государственному экзамену по образовательным программам высшего образования.

Допуск к сдаче государственных экзаменов осуществляется на основании приказа ректора.

Допускается проводить итоговый междисциплинарный экзамен в форме собеседования для студентов победителей региональных, всероссийских и международных олимпиад и конкурсов по профилю.

В соответствии с графиком учебного процесса составляется расписание государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ студентов. Расписание и график утверждают распоряжением проректора по учебной работе и доводят до общего сведения не позднее, чем за месяц до сдачи государственных экзаменов.

Для приема итогового государственного междисциплинарного экзамена создается государственные экзаменационные (аттестационные) комиссии, которые утверждаются приказом ректора университета. В государственные экзаменационные (аттестационные) комиссии по приему государственных экзаменов и защите выпускных квалификационных работ включают научно-педагогические работники БГТУ им. В.Г. Шухова и лица, приглашенные из сторонних учреждений: ведущие специалистов предприятий, организаций и учреждений — потребителей кадров данного профиля. Прием государственных экзаменов проводят на заседании экзаменационной комиссии с участием не менее половины ее состава.

Государственные аттестационные комиссии выполняют следующие основные функции:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и уровня его подготовки;

- разработка необходимых рекомендаций, направленных на

совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной аттестационной комиссии.

До начала государственных экзаменов проводят обзорные лекции и консультации. Объем обзорных лекций и консультаций должен быть не менее 10 академических часов. Обзорные лекции и консультации проводят ведущие преподаватели по дисциплинам, входящие в государственные экзамены. График обзорных лекций и консультаций утверждает заведующий кафедрой.

Государственный экзамен проводят в письменном виде. Для подготовки к письменному ответу студенту выдают проштампованные листы бумаги. Продолжительность письменного итогового испытания для потока составляет 2,0 часа (120 минут) без перерыва. Государственный экзамен по профилю «Промышленное и гражданское строительство» проводят по комплексным заданиям (билету). Задания на экзамен (билеты) разрабатываются кафедрой филиала. Каждый билет содержит 3 вопроса. По окончании письменного экзамена подписанный студентом лист с ответами на вопросы сдают председателю экзаменационной комиссии. Результаты экзамена оценивают коллегиально на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Студенту результат экзамена сообщают в день его проведения.

Результат экзамена отражают в протоколе и зачетной книжке, подписывают все члены ГЭК. В протоколе экзамена фиксируют номер билета и вопросы экзаменационного билета, по которым проведен экзамен. Записи, сделанные студентами в процессе подготовки к ответу на вопросы, хранят на выпускающей кафедре в течение установленного срока.

Студенты, получившие оценку «неудовлетворительно» на государственном междисциплинарном экзамене, имеют право пересдать его в течение десяти дней.

Студенты, не прошедшие аттестационное испытание в связи с неявкой на государственный междисциплинарный экзамен по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Студент, не сдавший государственный междисциплинарный экзамен, может повторно его сдать не ранее, чем через год и не позднее чем через пять лет после даты его первого проведения. Для повторной сдачи государственного междисциплинарного экзамена отчисленный ранее студент по его заявлению восстанавливается в число обучающихся на период времени не менее периода времени, предусмотренного графиком учебного процесса для ГИА по соответствующей образовательной

### **2.3. Содержание государственного экзамена**

Итоговый государственный междисциплинарный экзамен позволяет выявить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач. В соответствии с этим программа государственного экзамена охватывает тематику дисциплин теоретической и практической подготовки и содержит вопросы по следующим дисциплинам:

## Архитектура.

*Темы.* Классификация зданий, конструктивные элементы гражданских и промышленных зданий, их краткая характеристика. Требования, предъявляемые к зданиям и их элементам. Понятие об индустриализации, типизации, унификации и стандартизации в строительстве, модульная система, правила привязки к разбивочным осям. Физико-технические основы проектирования зданий, теплоизоляция ограждающих конструкций. Гражданские здания, основные конструктивные схемы, стен, перекрытия, материалы стен и перекрытия. Крыши гражданских зданий, требования к ним. Кровли. Лестницы. Общественные здания, основы объёмно-планировочных решений, элементы, конструктивные решения. Промышленные здания, классификация зданий и их элементов, основные параметры, правила привязки конструкций каркаса к разбивочным осям. Конструкции железобетонных и металлических каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.

### **Металлические и деревянные конструкции.**

*Темы.* Характеристики и показатели качества стали, работа под нагрузкой. Метод расчета стальных конструкций. Группы предельных состояний. Основы расчета. Общая характеристика сварных, болтовых и заклепочных соединений, работа, расчет, конструирование. Балочные конструкции, подбор сечения, проверка прочности и прогибов, обеспечение общей и местной устойчивости *прокатных и составных балок*. Колонны конструктивные решения центрально сжатых и внецентренно сжатых стальных колонн, базы и оголовка. Плоские стальные стропильные фермы: общая характеристика, типы сечений элементов, конструктивные решения узлов, расчет ферм. Общая характеристика стальных подкрановых конструкций, расчет и конструирование подкрановых и тормозных балок. Связи стального каркаса производственного здания. Стальные рамные и арочные конструкции покрытий большепролетных зданий, работа под нагрузкой, основы расчета. Стальные купольные покрытия больших пролетов, общие сведения о конструкции и расчете. Стальные пространственно-стержневые плоские системы покрытий. Листовые конструкций, силосы, бункера, газгольдеры, резервуары: классификация, конструктивные решения и особенности работы, основы расчета стальных листовых конструкций. Усиления стальных конструкций.

Изгибаемые, центрально и внецентренно сжатые деревянные элементы, конструирование и расчет. Сплошные дощато-клееные, клефанерные балки, конструирование и расчет. Деревянные арки и рамы, конструирование и расчет. Компоновка связей системы сплошных и сквозных плоских деревянных конструкций.

### **Железобетонные и каменные конструкции.**

*Темы.* Материалы для железобетонных конструкций (бетон и арматура) свойства, виды, назначения, классы и марки. Стадии напряженно-деформированного состояния нормальных сечений изгибаемых железобетонных элементов. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Нагрузки, расчётные сочетания нагрузок, сопротивления бетона и арматуры. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Железобетонные конструкции многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Особенности расчета и конструирования сборных и монолитных железобетонных конструкций: ребристых и многопустотных плит перекрытия,



сборных железобетонных безбалочных перекрытий, монолитных ребристых железобетонных перекрытий с балочными плитами, монолитных ребристых железобетонных перекрытий с плитами, опертыми по контуру, монолитных железобетонных безбалочных перекрытий. Конструкции, особенности расчета и конструирования балочных сборно-монолитных железобетонных перекрытий. Железобетонные балки и фермы: виды, особенности расчета и конструирования. Колонны одноэтажных промышленных особенности расчета и конструирования сплошных и сквозных колонн. Конструктивные схемы многоэтажных зданий из железобетонных конструкций. Принципы расчета многоэтажных железобетонных каркасных зданий. Конструктивные схемы каменных зданий и особенности их расчета. Особенности расчета армокаменных столбов и стен подвалов.

#### **Основания и фундаменты.**

*Темы.* Классификация фундаментов, отдельные, ленточные, сплошные, массивные, одиночные и кустовые свайные фундаменты: проектирование и расчет. Расчет несущей способности висячих свай, свай-стоек. Определение несущей способности свай статической и динамической нагрузкой. Порядок проектирования оснований и фундаментов. Расчет фундаментов по двум группам предельных состояний, расчет осадок свайного фундамента. Классификация сооружений по жесткости. Расчет осадок фундаментов мелкого заложения: основные методы.

#### **Технологические процессы в строительстве.**

*Темы.* Технологические особенности и схемы разработки грунта в котлованах экскаватором с прямой лопатой и обратной лопатой, бульдозерами. Оборудование и технологические особенности погружения свай ударным методом. Технология устройства буронабивных свай разными способами. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам. Транспортирование, складирование и укрупнительная сборка строительных конструкций. Опалубочные работы: назначение, общие требования к опалубке, виды опалубок, последовательность работ по устройству и снятию опалубок. Бетонные работы. Виды арматурных изделий и технологические особенности армирования ненапрягаемых железобетонных конструкций. Технология укладки и уплотнения бетонной смеси. Технология бетонирования конструкций. Каменные работы: организация рабочего места и труда каменщиков. Отделочные (штукатурные, облицовочные) работы: виды, технология выполнения. Технология устройства полов из древесины и изделий из нее. Технология устройства рулонной кровли из современных кровельных материалов.

#### **Технология и организация строительного производства.**

*Темы.* ПОС и ППР: основные положения по разработке, состав и содержание. Технология возведения одноэтажных производственных зданий из сборного железобетона: монтажа сборных железобетонных ферм и плит покрытия. Особенности монтажа одноэтажных промзданий с металлическим каркасом. Комплексный процесс возведения зданий из монолитного железобетона. Технология возведения многоэтажных зданий с безбалочными сборными перекрытиями. Технология возведения купольных, вантовых покрытий, мембранных покрытий большепролетных зданий. Технология возведения каркасно-панельных многоэтажных зданий. Технология возведения многоэтажных зданий методом подъема перекрытий. Устройство подземных и заглубленных сооружений методом «стена в грунте», методом опускного колодца. Технология монтажа мачтовых сооружений методом поворота вокруг шарнира.

Основные положения по организации поточного строительства. Организационная и техническая подготовка строительного производства. Календарный план и стройгенплан и их элементы: временные дороги, склады, временные здания. Определение привязок монтажных кранов и зон их влияния на стройгенплане. Особенности технологии и организации строительного производства при реконструкции зданий и сооружений. Технология разборки, демонтажа основных несущих конструкций: колонн, покрытий, стен. Технология усиления существующих фундаментов, железобетонных колонн, элементов балочных конструкций.

#### 2.4. Критерии оценивания результатов обучения .

В процессе сдачи итогового междисциплинарного экзамена студент демонстрирует степень усвоения учебного материала и это является формой проверки. Студент должен быть готов не только к ответу на вопросы билета, но также к активной беседе в направлении, заданном вопросами экзаменационного билета.

Критериями оценки знаний студента на государственном экзамене являются содержание ответов: полнота и правильность ответа, соблюдение логической последовательности изложения материала, обоснованность выводов, умение, отражающее профессиональные навыки систематизировать и письменно представлять информацию, отвечать на поставленные вопросы.

Для оценки ответа студента на итоговом экзамене применяется 5-ти бальная система.

При проведении итогового междисциплинарного экзамена установлены следующие критерии и показатели оценивания:

**Оценка «отлично»** — Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает ответы на все вопросы. Самостоятельно и уверенно отвечает на вопросы, что говорит об уверенных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации:

- студент усвоил весь материал в полном объеме, его знания глубокие и прочные, ответ достаточно грамотен и логически последователен, ясно формулирует основные понятия с примерами, четко владеет методологией дисциплин, без посторонней помощи ориентируется в его внутреннем содержании, ориентируется в межпредметных связях с другими учебными дисциплинами;

- технически грамотно, с использованием нормативно-технической документации, технической литературы, полностью раскрыта суть вопросов по экзаменационному билету;

- при ответе на вопросы по экзаменационному билету приведены примеры, числовые данные, формулы, схемы и чертежи деталей, которые подтверждают глубокое знание вопросов;

- приводится знание современных проблем в области задач, связанных с вопросами экзаменационного билета;

- по данным вопросам имеется собственная аргументированная позиция;

- на дополнительные вопросы даны правильные ответы;

- студент свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, умеет вести научную дискуссию;

**Оценка «хорошо»** — на большинство вопросов даны правильные ответы.

По ответам можно судить о том, что выпускник имеет достаточные знания и умеет решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации:

- программный материал студентом твердо усвоен, материал излагается достаточно грамотно и без существенных ошибок, при решении конкретных задач правильно применяет теоретические положения, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, не допускает существенных неточностей при ответе;

- суть вопросов по экзаменационному билету раскрыта правильно;

- технически грамотно, с использованием нормативно-технической документации, технической литературы, полностью раскрыта суть вопросов по экзаменационному билету;

- показывается знание современных проблем в области задач, связанных с вопросами экзаменационного билета;

- при ответе на дополнительные вопросы допущены некоторые неточности;

- студент владеет профессиональным языком, но не всегда четко и свободно выражает свои мысли, логичен и последователен в изложении ответа.

**Оценка «удовлетворительно»:** правильный ответ дан только на один из вопросов билета, а на другой представлен неполный ответ, или на все три вопроса даны неполные ответы. Содержание ответов свидетельствует о недостаточных знаниях выпускника и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи:

- программный материал студентом усвоен не в полном объеме, материал излагается недостаточно грамотно, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями;

- получены в основном правильные, но недостаточно полные ответы на вопросы по билету;

- суть вопросов по экзаменационному билету раскрыта не полностью;

- показывает слабые знания современных проблем в области задач, связанных с вопросами экзаменационного билета;

- при ответе на дополнительные вопросы имеются затруднения.

**Оценка «неудовлетворительно»:** ответы на все вопросы не совсем правильны и/или «принципиально значимые» элементы отсутствуют. Ответы свидетельствуют о слабых знаниях выпускника и о его неумении решать профессиональные задачи:

- учебный материал студентом усвоен с серьезными пробелами, материал излагается с принципиальными ошибками;

- суть вопросов по экзаменационному билету не раскрыта и ответы поверхностны;

- нет ответов на дополнительные вопросы.

### 3. ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ (ВЫПОЛНЕНИЯ) И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита выпускной квалификационной работы по всем образовательным программам является обязательной.

#### 3.1. Планируемые результаты обучения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Универсальные	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения	<p><b>Знает</b> порядок осуществления философской рефлексии в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок осуществления философской рефлексии в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения</p> <p><b>Владеет</b> навыками осуществления философской рефлексии в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения</p>
		УК-1.2 Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач	<p><b>Знает</b> порядок применения методологии системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок применения методологии системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения методологии системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов</p>
		УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения	<p><b>Знает</b> порядок определения круга задач в рамках поставленной цели</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения круга задач в рамках поставленной цели</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения круга задач в рамках поставленной цели</p>
		УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет	<p><b>Знает</b> порядок планирования проведения проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p>

		результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок планирования проведения проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками планирования проведения проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности</p>
		УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий	<p><b>Знает</b> порядок выбора стратегии и тактики действий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора стратегии и тактики действий</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора стратегии и тактики действий</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	<p><b>Знает</b> порядок определения круга актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения круга актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения круга актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p>	
	УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов	<p><b>Знает</b> порядок использования нормативно-правовых документов при разработке и реализации профессиональных проектов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования нормативно-правовых документов при разработке и реализации профессиональных проектов</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования нормативно-правовых документов при разработке и реализации профессиональных проектов</p>	

	<p>УК-2.3          Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования информационно-правовых ресурсов для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства  <b>Умеет</b> анализировать порядок использования информационно-правовых ресурсов для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства</p>
	<p>при этом требования антикоррупционного законодательства</p> <p>УК-2.4          Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления</p> <p>УК-2.5          Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений</p> <p>УК-2.6          Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта</p>	<p><b>Владеет</b> навыками использования информационно-правовых ресурсов для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства</p> <p><b>Знает</b> порядок формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и осуществления ее решения посредством проектного управления  <b>Умеет</b> анализировать порядок формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и осуществления ее решения посредством проектного управления  <b>Владеет</b> навыками формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и осуществления ее решения посредством проектного управления</p> <p><b>Знает</b> порядок использования методологических основ принятия организационных и управленческих решений  <b>Умеет</b> анализировать порядок использования методологических основ принятия организационных и управленческих решений  <b>Владеет</b> навыками использования методологических основ принятия организационных и управленческих решений</p> <p><b>Знает</b> порядок выбора способа реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов  <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов  <b>Владеет</b> навыками выбора способа реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов</p>

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели  <b>Умеет</b> анализировать порядок определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели  <b>Владеет</b> навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>	<p><b>Знает</b> порядок выполнения перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный  <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный  <b>Владеет</b> навыками выполнения перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>
	<p>УК-4.2 Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке и поддерживает разговор в ходе их обсуждения</p>	<p><b>Знает</b> порядок представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения  <b>Умеет</b> анализировать порядок представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения  <b>Владеет</b> навыками представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения</p>
	<p>УК-4.3 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p>	<p><b>Знает</b> порядок проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия  <b>Умеет</b> анализировать порядок проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия  <b>Владеет</b> навыками проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p>

	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию,</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции,</p>
		<p>традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе</p>	<p>уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества</p>
		<p>УК-5.2 Использует понятийный аппарат исторической науки, выделяет и анализирует ключевые события хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p>	<p><b>Знает</b> порядок выделения ключевых событий хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выделения ключевых событий хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p> <p><b>Владеет</b> навыками выделения ключевых событий хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p>



		<p>УК-5.3 Устанавливает причинно-следственные связи между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую информацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования</p>	<p><b>Знает</b> порядок установления причинно-следственных связей между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего <b>Умеет</b> анализировать порядок установления причинно-следственных связей между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего <b>Владеет</b> навыками установления причинно-следственных связей между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего</p>
		<p>УК-5.4 Использует поиск исторической</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования поиска исторической информации в печатных и электронных источниках</p>
		<p>информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию полученную из различных исторических и социальных источников и применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования поиска исторической информации в печатных и электронных источниках <b>Владеет</b> навыками использования поиска исторической информации в печатных и электронных источниках</p>
		<p>УК-5.5 Понимает состояние современного общества на основе социологических знаний</p>	<p><b>Знает</b> порядок понимания состояния современного общества на основе социологических знаний <b>Умеет</b> анализировать порядок понимания состояния современного общества на основе социологических знаний <b>Владеет</b> навыками понимания состояния современного общества на основе социологических знаний</p>

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда  <b>Умеет</b> анализировать порядок использования основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда  <b>Владеет</b> навыками использования основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p>
	<p>УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>	<p><b>Знает</b> порядок управления своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей  <b>Умеет</b> анализировать порядок управления своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей  <b>Владеет</b> навыками управления своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности</p>	<p>УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества,</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования научно-практических основ, средств и методов физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств</p>
<p>для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>использует научно-практические основы, средства и методы физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности и, оценки уровня развития личных физических качеств, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической</p>	<p>работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств  <b>Умеет</b> анализировать порядок использования научно-практических основ, средств и методов физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств  <b>Владеет</b> навыками использования научно-практических основ, средств и методов физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств</p>

		подготовленности)	
		УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств с учетом физиологических особенностей организма для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности)	<p><b>Знает</b> порядок применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств</p>
	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знает</b> порядок выявления возможных опасностей для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выявления возможных опасностей для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p><b>Владеет</b> навыками выявления возможных опасностей для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
		УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знает</b> порядок создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Владеет</b> навыками создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

		<p>УК-8.3 Демонстрирует способы оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p>	<p><b>Знает</b> порядок демонстрации способов оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма <b>Умеет</b> анализировать порядок демонстрации способов оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма <b>Владеет</b> навыками демонстрации способов оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p>
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1	Идентифицирует экономическую проблему в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения	<p><b>Знает</b> порядок идентификации экономической проблемы в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения <b>Умеет</b> анализировать порядок идентификации экономической проблемы в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения <b>Владеет</b> навыками идентификации экономической проблемы в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения</p>
	УК-9.2	Анализирует, опираясь на экономические законы, состояние и перспективы развития объектов	<p><b>Знает</b> порядок анализа состояния и перспектив развития объектов экономических отношений <b>Умеет</b> анализировать состояние и перспективы развития объектов экономических отношений</p>
		экономических отношений: домохозяйства, фирмы, отрасли, региона, страны, мировой экономики	<b>Владеет</b> навыками анализа состояния и перспектив развития объектов экономических отношений
	УК-9.3	Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ	<p><b>Знает</b> порядок принятия со знанием экономических законов обоснованных экономических решений как производитель и как потребитель благ <b>Умеет</b> анализировать порядок принятия со знанием экономических законов обоснованных экономических решений как производитель и как потребитель благ <b>Владеет</b> навыками принятия со знанием экономических законов обоснованных экономических решений как производитель и как потребитель благ</p>

	<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок использования действующих правовых норм, регулирующие борьбу с коррупцией в различных</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок использования действующих правовых норм, регулирующие борьбу с коррупцией в различных</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования действующих правовых норм, регулирующие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p>
		<p>УК-10.2 Понимает сущность коррупционного поведения, причины и формы его проявления в различных сферах общественной жизни</p>	<p><b>Знает</b> порядок понимания сущности коррупционного поведения, причин и форм его проявления в различных сферах общественной жизни</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок понимания сущности коррупционного поведения, причин и форм его проявления в различных сферах общественной жизни</p> <p><b>Владеет</b> навыками понимания сущности коррупционного поведения, причин и форм его проявления в различных сферах общественной жизни</p>
<p>Общепрофессиональные</p>	<p>ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок выявления физических и химических процессов, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выявления физических и химических процессов, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками выявления физических и химических процессов, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>

<p>ОПК-1.3          Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p>		<p><b>Знает</b> порядок определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p>	
<p>ОПК-1.4          Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(ий)</p>		<p><b>Знает</b> порядок представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий)</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий)</p>	
<p>ОПК-1.5          Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности</p>		<p><b>Знает</b> порядок выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p>	
	<p>ОПК-1.6          Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>		<p><b>Знает</b> порядок решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p><b>Владеет</b> навыками решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>

<p>ОПК-1.7 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p><b>Знает</b> порядок решения уравнений, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок решения уравнений, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p><b>Владет</b> навыками решения уравнений, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>
<p>ОПК-1.8 Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</p>	<p><b>Знает</b> порядок обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p><b>Владет</b> навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>
<p>ОПК-1.9 Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами</p>	<p><b>Знает</b> порядок решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p><b>Владет</b> навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
<p>ОПК-1.10 Оценивает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p><b>Владет</b> навыками оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>
<p>ОПК-1.11 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p> <p><b>Владет</b> навыками определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<p><b>Знает</b> порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте</p> <p><b>Владет</b> навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте</p>
	ОПК-2.2 Обрабатывает и организует хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	<p><b>Знает</b> порядок организации хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок организации хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p><b>Владет</b> навыками организации хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
	ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<p><b>Знает</b> порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p><b>Владет</b> навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>
	ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<p><b>Знает</b> порядок применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
		<p><b>Владет</b> навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>



<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p><b>Знает</b> порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p><b>Владет</b> навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
	<p>ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Владет</b> навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p><b>Владет</b> навыками выбора мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p>
	<p>ОПК-3.4 Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p> <p><b>Владет</b> навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>
	<p>ОПК-3.5 Выбирает конструктивную</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора конструктивной</p>

		<p>схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы</p>	<p>недостатках выбранной конструктивной схемы</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>
		<p>ОПК-3.6 Выбирает габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора габаритов и типа строительных конструкций здания</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора габаритов и типа строительных конструкций здания</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания</p>
		<p>ОПК-3.7 Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p><b>Владеет</b> навыками оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>
		<p>ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p>
		<p>ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в		<p><b>Знает</b> порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>

<p>правовые акты в области строительства, строительной индустрии жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>и области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p><b>Знает</b> порядок выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p><b>Владеет</b> навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
	<p>ОПК-4.3 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p><b>Знает</b> порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
	<p>ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-</p>	<p><b>Знает</b> порядок представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок представления информации об объекте капитального строительства по</p>

		сметной документации	результатам чтения проектно-сметной документации <b>Владеет</b> навыками представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		ОПК-4.5 Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
		ОПК-4.6 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<b>Знает</b> порядок проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов <b>Умеет</b> анализировать порядок проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов <b>Владеет</b> навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает</b> порядок определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей <b>Умеет</b> анализировать порядок определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей <b>Владеет</b> навыками определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	<b>Знает</b> порядок выбора нормативной документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативной документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве <b>Владеет</b> навыками выбора нормативной документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

ОПК-5.3 Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	<p><b>Знает</b> порядок выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>
ОПК-5.4 Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<p><b>Знает</b> порядок выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
ОПК-5.5 Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	<p><b>Знает</b> порядок выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p>
ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	<p><b>Знает</b> порядок выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
ОПК-5.7 Документирует результаты инженерных изысканий	<p><b>Знает</b> порядок демонстрации результатов инженерных изысканий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок демонстрации результатов инженерных изысканий</p> <p><b>Владеет</b> навыками демонстрации результатов инженерных изысканий</p>
ОПК-5.8 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	<p><b>Знает</b> порядок выбора способа обработки результатов инженерных изысканий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа обработки результатов инженерных изысканий</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора способа обработки результатов инженерных изысканий</p>

		ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	<b>Знает</b> порядок выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий <b>Владеет</b> навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий	<b>Знает</b> порядок представления результатов инженерных изысканий <b>Умеет</b> анализировать порядок представления результатов инженерных изысканий <b>Владеет</b> навыками представления результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<b>Знает</b> порядок контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства, подготовке расчетного технико-экономического обоснований проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1	Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	<b>Знает</b> порядок выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование <b>Владеет</b> навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.2	Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	<b>Знает</b> порядок выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем <b>Владеет</b> навыками выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
	ОПК-6.3	Выбирает типовые объемно-	<b>Знает</b> порядок выбора типовых объемно-планировочных

		<p>планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>	<p>конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения  <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения  <b>Владеет</b> навыками выбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>
		<p>ОПК-6.4 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p><b>Знает</b> порядок типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями  <b>Умеет</b> анализировать порядок типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями  <b>Владеет</b> навыками типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>
		<p>ОПК-6.5 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания</p>	<p><b>Знает</b> порядок разработки узлов строительных конструкций здания  <b>Умеет</b> анализировать порядок разработки узлов строительных конструкций здания  <b>Владеет</b> навыками разработки узлов строительных конструкций здания</p>
		<p>ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает</b> порядок выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования  <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования  <b>Владеет</b> навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>

	<p>ОПК-6.7 Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ</p>	<p><b>Знает</b> порядок разработки элементов проекта производства работ  <b>Умеет</b> анализировать порядок разработки элементов проекта производства работ  <b>Владеет</b> навыками разработки элементов проекта производства работ</p>
	<p>ОПК-6.8 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p><b>Знает</b> порядок проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование  <b>Умеет</b> анализировать порядок проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование  <b>Владеет</b> навыками проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>
	<p>ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующие на здание (сооружение)  <b>Умеет</b> анализировать порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующие на здание (сооружение)  <b>Владеет</b> навыками определения основных нагрузок и воздействий, действующие на здание (сооружение)</p>
	<p>ОПК-6.10 Определяет основные параметры инженерных систем здания</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения основных параметров инженерных систем здания  <b>Умеет</b> анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем здания  <b>Владеет</b> навыками определения основных параметров инженерных систем здания</p>
	<p>ОПК-6.11 Составляет расчётную схему здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>	<p><b>Знает</b> порядок определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок  <b>Умеет</b> анализировать порядок определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок  <b>Владеет</b> навыками определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>
	<p>ОПК-6.12 Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч.</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в</p>



	с использованием прикладного программного обеспечения	т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения <b>Владеет</b> навыками оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-6.13 Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания	<b>Знает</b> порядок оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания <b>Владеет</b> навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
	ОПК-6.14 Осуществляет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> порядок осуществления расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания <b>Умеет</b> анализировать порядок осуществления расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания <b>Владеет</b> навыками осуществления расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
	ОПК-6.15 Определяет базовые параметры теплового режима здания	<b>Знает</b> порядок определения базовых параметров теплового режима здания <b>Умеет</b> анализировать порядок определения базовых параметров теплового режима здания <b>Владеет</b> навыками определения базовых параметров теплового режима здания
	ОПК-6.16 Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
	ОПК-6.17 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками оценки основных технико-экономических показателей

			проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знает порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки Умеет анализировать порядок выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки Владеет навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
	ОПК-7.2 Ведет документальный контроль качества материальных ресурсов	Знает порядок ведения документального контроля качества материальных ресурсов Умеет анализировать порядок ведения документального контроля качества материальных ресурсов Владеет навыками ведения документального контроля качества материальных ресурсов	
	ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)	Знает порядок выбора методов и оценки метрологических характеристик средств измерения (испытания) Умеет анализировать порядок выбора методов и оценки метрологических характеристик средств измерения (испытания) Владеет навыками выбора методов и оценки метрологических характеристик средств измерения (испытания)	
	ОПК-7.4 Оценивает погрешность измерения, проводит поверку и калибровку средств измерения	Знает порядок проведения поверки и калибровки средств измерения Умеет анализировать порядок проведения поверки и калибровки средств измерения Владеет навыками проведения поверки и калибровки средств измерения	
	ОПК-7.5 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знает порядок оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов Умеет анализировать порядок оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
	ОПК-7.6 Подготавливает и оформляет документы для контроля качества	Знает порядок подготовки документов для контроля качества и сертификации продукции Умеет анализировать порядок подготовки документов для контроля качества и сертификации продукции	

		и сертификации продукции	<b>Владеет</b> навыками подготовки документов для контроля качества и сертификации продукции
		ОПК-7.7 Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции	<b>Знает</b> порядок составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции <b>Умеет</b> анализировать порядок составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
		ОПК-7.8 Составляет локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	<b>Знает</b> порядок составления локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества <b>Умеет</b> анализировать порядок составления локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества <b>Владеет</b> навыками составления локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1	Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	<b>Знает</b> порядок контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии <b>Владеет</b> навыками контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
	ОПК-8.2	Составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	<b>Знает</b> порядок составления нормативно-методических документов, регламентирующие технологический процесс <b>Умеет</b> анализировать порядок составления нормативно-методических документов, регламентирующие технологический процесс <b>Владеет</b> навыками составления нормативно-методических документов, регламентирующие технологический процесс
	ОПК-8.3	Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической	<b>Знает</b> порядок контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

		безопасности при осуществлении технологического процесса	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
		ОПК-8.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	<p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>
		ОПК-8.5 Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	<p><b>Знает</b> порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p> <p><b>Владеет</b> навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
	ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.	ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	<p><b>Знает</b> порядок составления перечня и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления перечня и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p>
ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах		<p><b>Знает</b> порядок определения потребностей производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения потребностей производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения потребностей производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	
ОПК-9.3 Определяет квалификационный		<p><b>Знает</b> порядок определения</p>	

		И состав работников производственного подразделения	<p>работников производственного подразделения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p> <p><b>Владеет</b> навыками определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p>
		ОПК-9.4 Составляет документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<p><b>Знает</b> порядок составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>
		ОПК-9.5 Контролирует соблюдение требований охраны труда на производстве	<p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения требований охраны труда на производстве</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения требований охраны труда на производстве</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда на производстве</p>
		ОПК-9.6 Контролирует соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p>
		ОПК-9.7 Контролирует выполнение работниками подразделения производственных заданий	<p><b>Знает</b> порядок контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
	ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию.	ОПК-10.1 Составляет перечень выполняемых работ	<p><b>Знает</b> порядок составления перечня выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту)</p>

	<p>техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>профильного объекта профессиональной деятельности  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности  <b>Владеет</b> навыками составления перечня выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-10.2  Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности  <b>Владеет</b> навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	
	<p>ОПК-10.3  Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности  <b>Владеет</b> навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	
	<p>ОПК-10.4  Оценивает результаты выполнения</p>	<p><b>Знает</b> порядок оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	

		ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	<b>Умеет</b> анализировать порядок оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Профессиональные	ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (экспертно-аналитический)	ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Знает</b> методы основных параметров технических и технологических решений в сфере гражданского строительства <b>Умеет</b> систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства <b>Владеет</b> навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
		ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
		ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	<b>Знает</b> технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства <b>Умеет</b> выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам <b>Владеет</b> навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (исследовательский)	ПК-2.1 Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-2.2 Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	<p><b>Знает</b> методы проведения документального исследования</p> <p><b>Умеет</b> анализировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p>
	ПК-2.3 Выполняет обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать</p>
	ПК-2.4 Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> структуру результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>



	<p>ПК-2.5 Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-2.6 Контролирует соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
<p>ПК-3 Слособен выполнять архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный).</p>	<p>ПК-3.1 Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-3.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов,</p>
		<p>устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p>

	<p>ПК-3.3 Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-3.4 Определяет основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>	<p><b>Знает</b> методы основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием <b>Умеет</b> анализировать требования норм для маломобильных групп населения <b>Владеет</b> навыками выбора основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>
	<p>ПК-3.5 Выбирает вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Знает</b> варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием <b>Умеет</b> анализировать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием <b>Владеет</b> навыками выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>
	<p>ПК-3.6 Назначает основные параметры строительной конструкции здания (сооружения)</p>	<p><b>Знает</b> основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать основные параметры строительной конструкции</p>
	<p>промышленного и гражданского назначения</p>	<p>здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

	<p>ПК-3.7 Корректирует основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-3.8 Оформляет текстовую и графическую часть проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать структуру оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-3.9 Представляет и защищает результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру защиты результатов работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> представлять результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками защиты результатов работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
<p>ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных</p>	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания</p>



		<p>строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
		<p>ПК-4.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p>	<p><b>Знает</b> расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p><b>Умеет</b> анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p>
		<p>ПК-4.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию</p>	<p><b>Знает</b> правила оформления проектной документации на строительную конструкцию</p> <p><b>Умеет</b> констатировать проектную документацию на строительную конструкцию</p> <p><b>Владеет</b> навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию</p>
		<p>ПК-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p>
	<p>ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)</p>	<p>ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)</p> <p><b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания</p>
			<p>проектных решений здания</p>

		(сооружения)
	ПК-5.2 Выбирает организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<b>Знает</b> методы проекта организации строительства <b>Умеет</b> анализировать состав проекта организации строительства <b>Владеет</b> навыками выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	ПК-5.3 Разрабатывает календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<b>Знает</b> структуру календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства <b>Умеет</b> анализировать структуру календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства <b>Владеет</b> навыками разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	ПК-5.4 Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	<b>Знает</b> структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства <b>Умеет</b> анализировать структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства <b>Владеет</b> навыками определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
	ПК-5.5 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<b>Знает</b> структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства <b>Умеет</b> анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства <b>Владеет</b> навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

		<p>ПК-5.6 Представляет и защищает результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)  <b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)  <b>Владеет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)</p>
ПК-6 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-6.1	Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения</p>
	ПК-6.2	Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям	<p><b>Знает</b> методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям  <b>Умеет</b> анализировать методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям  <b>Владеет</b> навыками определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям</p>
	ПК-6.3	Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения</p>
	ПК-6.4	Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и	<p><b>Знает</b> методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Умеет</b> анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения</p>

		гражданского назначения	<b>Владеет</b> навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-6.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки зданий (сооружения) гражданского назначения
ПК-7 Способен выполнять расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)	ПК-7.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетов конструкции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	
	ПК-7.2 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	
	ПК-7.3 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и	<b>Знает</b> расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов <b>Умеет</b> анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с	



		специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов <b>Владеет</b> навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов
		ПК-7.4 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	<b>Знает</b> правила оформления проектной документации на строительную конструкцию <b>Умеет</b> констатировать проектную документацию на строительную конструкцию <b>Владеет</b> навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
ПК-8 Способен разрабатывать мероприятия по повышению инновационной привлекательности объектов строительства в промышленном и гражданском строительстве (проектный)	ПК-8.1	Выбирает метод определения инновационной привлекательности объектов промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методы определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выбора метода определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения
	ПК-8.2	Составляет план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения
ПК-9 Способен разрабатывать информационную модель объекта промышленного и гражданского строительства (проектный)	ПК-9.1	Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	<b>Знает</b> методы технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства <b>Умеет</b> анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства <b>Владеет</b> навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства
	ПК-9.2	Разрабатывает и использует структурные элементы	<b>Знает</b> структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла

		<p>информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p>	<p><b>Умеет</b> разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p>
		<p>ПК-9.3 Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p>	<p><b>Знает</b> методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Владеет</b> навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p>
		<p>ПК-9.4 Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p>	<p><b>Знает</b> методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Владеет</b> навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла</p>
		<p>ПК-9.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации</p>	<p><b>Знает</b> методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации</p> <p><b>Владеет</b> навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования</p>

		объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации
ПК-10 Способен организовывать инновационные технологии и методы производства строительных-монтажных работ в промышленном и гражданском строительстве (технологический)	ПК-10.1 Выбирает современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора современных технологических процессов и методов ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-10.2 Выбирает современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора современных технологических процессов и методов при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-10.3 Выбирает специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора специальных средств и методов обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p>
ПК-11 Способен организовать производство строительно-	ПК-11.1 Оценивает комплектность исходно-	<p><b>Знает</b> понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ</p>

монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (технологический)	разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	<b>Умеет</b> анализировать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
	ПК-11.2 Составляет график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	<b>Знает</b> структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ <b>Умеет</b> анализировать структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ <b>Владеет</b> навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
	ПК-11.3 Разрабатывает схему организация работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<b>Знает</b> структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ <b>Умеет</b> анализировать структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ <b>Владеет</b> навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
	ПК-11.4 Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	<b>Знает</b> структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Умеет</b> анализировать структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Владеет</b> навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	ПК-11.5 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	<b>Знает</b> структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства <b>Умеет</b> анализировать структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
	ПК-11.6 Разрабатывает строительный генеральный план	<b>Знает</b> структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ

		<p>основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p>
		<p>ПК-11.7 Разрабатывает технологическую карту на производства строительных-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру технологической карты на производство строительных-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру технологической карты на производство строительных-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки технологической карты на производство строительных-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p>
		<p>ПК-11.8 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительных-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> структуру исполнительной документации на отдельные виды строительных-монтажных работ</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительных-монтажных работ</p> <p><b>Владеет</b> навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительных-монтажных работ</p>
		<p>ПК-11.9 Составляет схему операционного контроля качества строительных-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> структуру схемы операционного контроля качества строительных-монтажных работ</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительных-монтажных работ</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления схемы операционного контроля качества строительных-монтажных работ</p>
	<p>ПК-12 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)</p>	<p>ПК-12.1 Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p>
		<p>ПК-12.2 Выбирает нормативно-технические документы,</p>	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания</p>

	<p>регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления</p>	<p>(сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления  <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления  <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления</p>
	<p>ПК-12.3 Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Умеет</b> эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения  <b>Владеет</b> навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения</p>
<p>ПК-13 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)</p>	<p>ПК-13.1 Составляет план работ подготовительного периода</p>	<p><b>Знает</b> состав плана работ подготовительного периода  <b>Умеет</b> анализировать состав плана работ подготовительного периода  <b>Владеет</b> навыками составления плана работ подготовительного периода</p>
	<p>ПК-13.2 Определяет функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации</p>	<p><b>Знает</b> функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации  <b>Умеет</b> анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации  <b>Владеет</b> навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации</p>
	<p>ПК-13.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> методы производства строительно-монтажных работ  <b>Умеет</b> анализировать методы производства строительно-монтажных работ  <b>Владеет</b> навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ</p>
	<p>ПК-13.4 Составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований</p>	<p><b>Знает</b> методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды  <b>Умеет</b> анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований</p>

	охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды <b>Владеет</b> навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
	ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ

### 3.2. Порядок подготовки (выполнения) и защиты ВКР

Выпускная квалификационная работа предполагает выявить способность студента:

- к систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе;
- к применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач с использованием автоматизированных систем управления;
- к развитию навыков ведения самостоятельной работы;
- к применению методик исследования и экспериментирования;
- к умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Выпускная квалификационная работа имеет цель:

- обобщить теоретические и практические знания, приобретенные за период обучения в университете, а также углубить теоретические знания в избранной специализации;
- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические

знания по профилю и применить эти знания при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;

- развивать навыки ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования и проведения экспериментальных работ по теме работы;
- выяснять степень подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства.

Выпускная квалификационная работа должна отразить глубину профессиональной подготовки бакалавра, которая предполагает умение:

- отобрать из нескольких возможных решений наиболее выгодный вариант;
- обосновать расчетом с требуемой степенью точности и с применением современных математических методов свои предложения;
- четко и наглядно отобразить свои предложения графически;
- полно, со всеми необходимыми обоснованиями изложить расчеты в пояснительной записке;
- дать в устном докладе краткое изложение содержания проекта или работы.

В целях оказания студенту теоретической и практической помощи в период подготовки и написания бакалаврской работы кафедра выделяет руководителя.

Студенту следует периодически информировать руководителя о ходе подготовки бакалаврской работы, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от утвержденного графика выполнения работы.

После получения окончательного варианта бакалаврской работы руководитель, выступающий экспертом кафедры, составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество бакалаврской работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устраненные Студентом, мотивирует возможности или нецелесообразность представления бакалаврской работы в ГАК.

В отзыве руководитель отмечает ритмичность выполнения работ в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания бакалаврской работы, рекомендует оценку.

Выпускная квалификационная работа должна быть полностью закончена, оформлена и представлена секретарю ГАК за 3 дня до защиты.

В случаях, когда заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием студента и руководителя.

Студент может быть не допущен к защите выпускной квалификационной работы в следующих случаях:

- нарушение сроков утверждения темы выпускной квалификационной работы;
- нарушение сроков изменения темы выпускной квалификационной работы;
- несоблюдение календарного графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- отрицательный отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу.

Студент, не подготовивший квалификационную работу в срок, отчисляется из Университета с предоставлением права защиты в течение первых трех лет после окончания курса обучения.

К защите выпускной квалификационной работы допускают студента, успешно завершившего в полном объеме освоение основной образовательной



программы и успешно прошедшего все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

Защиту выпускной квалификационной работы проводят на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Оценивают дипломную работу по 5-балльной системе.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГАК. Открытым голосованием, простым большинством голосов определяют оценку. При равном числе голосов, голос председателя решающий.

Общую оценку работы определяют с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы. ГАК отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки, использование информационных технологий, практическую значимость результатов дипломной работы.

После оформления протокола заседания ГАК в день защиты студентам объявляют результаты защиты.

Студенту, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГАК, но не более чем на 1 год.

После защиты дипломная работа со всеми материалами должен быть сдана в архив.

### **3.3. Тематика выпускных квалификационных работ**

При выборе темы бакалаврской работы студенту следует руководствоваться актуальностью проблемы, наличием специальной научной литературы, практической значимостью для конкретного предприятия, что подтверждается заказом на разработку бакалаврской работы с производства.

Студент может руководствоваться примерным перечнем тем бакалаврских работ, имеющимся на выпускающей кафедре, предварительно проконсультировавшись со своим руководителем. Выбор темы бакалаврской работы и ее утверждение должны быть завершены за месяц до окончания последней сессии. После выбора темы студент получает задание на бакалаврскую работу.

По решению кафедры на основании заявления студента возможно изменение темы выпускной квалификационной работы, но не позднее, чем по истечении 1/3 срока, отведенного на подготовку выпускной квалификационной работы.

### **3.3. Состав и структура выпускных квалификационных работ**

Выпускная квалификационная работа должна состоять из 8-9 листов чертежей формата А1 и 100—120 страниц расчетно-пояснительной записки, оформленных в соответствии с действующими нормами и стандартами.

Работа состоит из следующих разделов:

Введение. Введение должно быть единым для всех разделов проекта. В нем

освещают основные решения, принятые в Российской Федерации по вопросам строительства, а также основные направления развития тех отраслей промышленности и народного хозяйства страны, к которым относится проектируемый объект.

В введении необходимо обосновать актуальность темы проекта исходя из общих народнохозяйственных задач, сформулировать цели проекта и пути решения поставленной задачи, отразить мировой уровень и очередные задачи в области дальнейшей разработки аналогичных зданий и сооружений, привести сведения о типовых аналогах и др.

1. Архитектурно-строительный, включающий в себя характеристику района строительства, генеральный план и благоустройство территории строительства, и краткую характеристику функциональной схемы (для промышленных зданий краткая характеристика технологического процесса).

Архитектурно-строительный раздел разрабатывают на основании технологического, принятого объемно-планировочного и конструктивного решений здания, номенклатуры и площадей отдельных помещений, требований к материалам несущих и ограждающих конструкций в соответствии с нормами проектирования (СНиП) и сводами правил (СП).

Раздел выполняется на двух листах чертежей и 20—25 страниц пояснительной записки. Чертежи выполняются таким образом, чтобы по ним можно было произвести сбор нагрузок и расчет основных несущих конструкций, запроектировать технологию и организацию производства работ, определить сметную стоимость строительства.

На чертежах должны быть выполнены:

- генеральный план;
- один – два плана основных этажей;
- один – два вертикальных разреза здания;
- один – два фасада или перспектива здания;
- план кровли;
- 3—5 фрагментов или важнейших деталей планов и разрезов. При разработке генерального плана необходимо обеспечить:

– наилучшую организацию технологического процесса и зонирование застраиваемой территории;

– оптимальное ориентирование здания по сторонам света и направлениям господствующих ветров;

– взаимосвязь грузовых и людских потоков;

– санитарно-гигиенические и противопожарные требования по взаимному расположению зданий и величине разрывов между ними;

– повышение плотности застройки;

– оптимальное архитектурно-композиционное решение. На чертеж генерального плана наносят:

– проектируемое здание и другие объекты, расположенные на данном участке генплана, дороги, тротуары, въезды и подходы к зданиям, озеленение, площадки различного назначения;

– горизонтали;

– проектные отметки и отметки естественного рельефа, по углам проектируемого здания;

- направления ветров;
- ориентацию участка по сторонам света;
- условные обозначения;
- экспликацию объектов участка;
- некоторые технико-экономические показатели генплана: общую площадь участка, площадь застройки, коэффициент застройки, площадь озеленения.

Планы основных этажей вычерчивают на уровне оконных проемов. В случае многоярусного расположения окон на плане показывают проемы первого яруса.

Архитектурно-планировочное решение должно отражать:

- оптимальные условия проведения технологического процесса;
- необходимые санитарно-гигиенические условия труда и отдыха;
- унифицированные и укрупненные параметры;
- отдельные объемно-планировочные элементы и всего здания в целом;
- условия района строительства – климат, сейсмичность, подрабатываемость территории;
- современное оборудование здания – кондиционирование, новые виды искусственного освещения, системы отопления и др.;
- прогрессивные конструкции и материалы и все конструктивные решения здания в целом.

На планах наносят:

- разбивочные оси;
- отметки полов;
- размеры между осями;
- толщину стен и перегородок, их привязку к осям;
- размеры и привязку проемов и отверстий в стенах и перегородках;
- марки перемычек, элементов лестниц, парапетных плит;
- продольные связи;
- основные элементы несущего каркаса;
- наименование слоев ограждающих конструкций с указанием их толщины;
- подъемно-транспортное оборудование.

Фасады и перспективу зданий должны отражать:

- разбивочные оси в характерных местах фасадов;
- отметки уровня земли и характерных точек фасада.

На чертежах фрагментов или основных деталей планов и разрезов здания приводят все рабочие детализированные размеры и надписи, необходимые для выполнения данного узла или конструктивного элемента в построечных или заводских условиях.

Пояснительная записка включает:

- характеристику района строительства;
- генеральный план и благоустройство территорий строительства;
- краткую характеристику функциональной схемы;
- объемно-планировочное решение;
- конструктивное решение;
- наружная и внутренняя отделка;
- инженерные оборудования;
- теплотехнические расчеты ограждающих конструкций. Расчетно-конструктивный, включающий основания и фундаменты. Раздел разрабатывается на основе архитектурно-строительного раздела.

Графическая часть раздела с разработкой маркировочных схем выполняется на стадии КЖ (железобетонные конструкции) или КМ (металлические конструкции) после производства всех статических и конструктивных расчетов. Дипломник должен выполнить чертежи трех наиболее ответственных несущих конструкций здания: фундаменты, колонны, балки, фермы, оболочки или купола покрытия, стеновые панели или плиты перекрытия, подкрановые или фундаментные балки. В случае расчета сложной пространственной конструкции количество рассчитываемых элементов может быть уменьшено до двух.

Главная проекция разрабатываемого элемента должна соответствовать его рабочему положению. Проект должен состоять из планов и разрезов по наиболее характерным сечениям, спецификации и выборке материалов. На чертежах указывают расход стали на  $1\text{ м}^3$  бетона, марки стали и бетона, расход материалов на каждый элемент.

При разработке больших размеров конструкций необходимо предусмотреть технологию их изготовления и монтажа.

Графическая часть раздела выполняется в следующем составе:

- расчетная схема и эпюры действующих усилий, конструктивного решения для отдельных элементов;
- монтажная схема;
- опалубочные чертежи конструкций с необходимыми сечениями и закладными деталями;
- изображение конструкции с нанесением арматуры, сварных деталей, швов;
- отдельные детали, узлы, стыки;
- таблицы спецификаций, выборку материалов и др.

В этом же разделе разрабатываются основания и фундаменты, графическая часть которого выполняется на одном листе формата А1, где необходимо разместить инженерно-геологический разрез площадки строительства с привязкой проектируемого здания, план (или фрагмент плана) фундаментов с указанием размеров конструкций фундамента. В графической части должен быть приведен опалубочный чертеж конструкции фундамента в масштабе 1:20 или 1:50. Допускается опалубочные чертежи совместить с армированием. Поперечные сечения фундамента, узлы и детали нужно выполнить в масштабе 1:10, 1:20.

В пояснительной записке приводятся статические и конструктивные расчеты, описание существа и методов изготовления всех конструкций, расчетные схемы и формулы, подбор сечений элементов, изложение основных принципов конструирования, эскизы конструкций.

Определение усилий в сложных статически неопределимых системах рекомендуется производить с помощью вычислительной техники и ЭВМ.

Подбираются и проверяются сечения всех элементов основных несущих конструкций и рассчитываются те узлы, которые будут изображены на чертежах стадии КЖ и КМ. Такие элементы каркаса здания, как связи, стойки и ригели фахверка, пути подвешенного транспорта и др., рассчитываются только по указанию консультанта.

Расчет конструкций выполняется в соответствии с нормами проектирования (СНиП или СП) по прочности, жесткости и, в необходимых случаях, по образованию и раскрытию трещин.

Пояснительная записка оснований и фундаментов включает:

- анализ исходных данных по надфундаментных конструкций;
- анализ инженерно-геологических условий площадки строительства, где определяется физико-механические и прочностные характеристики грунтов, их мощность и определяется отметки верха несущего грунта;
- определение глубины заложения фундаментов. Глубина заложения фундаментов определяется согласно СП, исходя из нескольких условий (конструктивной схемы здания, величины и характера нагрузок и воздействий, глубины сезонного промерзания и др.);
- выбор типа фундаментов;
- определение размеров поперечного сечения (подошвы);
- расчет осадки фундаментов;
- расчет конструкции, подбор арматуры, проверка на продавливание.

### 3. Технология и организация строительного производства;

Раздел включает в себе технологию и организацию строительного производства и выполняется на 3 листах чертежей и 30—35 страниц пояснительной записки.

При выполнении технологической части раздела дипломники должны произвести необходимые подсчеты объемов работ, выбор комплектов машин и механизмов по техническим (технико-экономическим) показателям, произвести анализ вариантов и выбор наиболее прогрессивной технологии, базирующейся на комплексной механизации и автоматических процессов. Необходимо широкое применения индустриальных методов ведения работ, максимальное совмещение строительных процессов по времени, укрупнение монтажных элементов и способы монтажа укрупненными блоками.

В проектных решениях должны быть использованы методы производства работ, обеспечивающие высокое качество строительства, снижение объема ручных работ, сокращение технологических перерывов, учитываются основные решения по охране труда и технике безопасности.

Организация строительного производства ВКР включает в себе разработки календарного плана и строительного генерального плана на возведения наземной части здания. Календарный план выполняется на основании калькуляции затрат труда и машинного времени на вес объем работы по проекту и состоит из расчетной и графической части. В номенклатуру работ включается не менее 40-45 видов работ. Также в календарном плане необходимо отражать график движения рабочей силы.

При проектировании строительного генерального плана необходимо:

- установить границы строительной площадки;
- определить места установки стационарных строительных машин и механизмов (башенные краны, бетонно-растворные узлы и др.);
- предусмотреть места для складирования строительных материалов, изделий конструкций;
- местоположения временных зданий и сооружений, также временных дорог, сетей водоснабжения и электроснабжения и др.

В графической части необходимо разработать технологическую карту (1 лист) на основные процессы. На чертеже должны получить отражение:

- схемы монтажа конструкций или производства работ;
- часовой график производства работ;
- схемы строповки конструкций и чертежи строповочных приспособлений;
- некоторые основные параметры запроектированного грузоподъемного

оборудования.

Графическая часть календарного плана (1 лист) должна быть построена с учетом технологической последовательности выполнения и совмещением строительных процессов. Календарный график состоит из расчетной и графической частей. В расчетной части графика указывается наименование работ, единица измерения по ЕНиР, объем работ, затраты труда рабочих и машинного времени (если процесс выполняется с применением машин), количество смен, продолжительность и др. Графическая часть календарного плана необходимо построить с учетом совмещения работ. Также на календарном графике приводится эпюра движения рабочих (до или после оптимизации) и технико-экономические показатели (продолжительность строительства, максимальная и средняя число рабочих и коэффициент неравномерности движения рабочих).

В графической части строительного генерального плана необходимо обозначить границу строительной площадки с нанесением контура проектируемого здания, временные здания и сооружения, пути движения монтажных кранов с монтажной и опасной зоной. Также на строительном генеральном плане указываются временные дороги, временные сети водоснабжения и электроснабжения. Дороги должны проектироваться сквозными, чтобы транспортные средства двигались в одном направлении. Необходимо предусмотреть площадки для открытых и закрытых складов и навесов. Площадь строительного генерального плана должна рассчитываться исходя из обеспечения минимальных расходов на внутриперевозочные работы и удобства производства работ. При необходимости на листе показывают разрез по стройгенплану и приводится вспомогательная информация (таблицы, графики, технико-экономические показатели и др.).

В пояснительной записке приводятся:

а) в части технологии строительного производства:

- условия осуществления строительства, в том числе удаленность от баз строительной индустрии, календарные сроки начала проведения работ и др.;
- номенклатура и объемы строительного-монтажных работ и определение их объемов;
- выбор комплекта машин, механизмов и оборудования для выполнения работ, и потребность в технических средствах;
- пояснительная часть технологических карт на ведущие строительного-монтажные работы, включающие организацию и технологию строительного процесса, калькуляцию трудовых затрат, ведомости потребности в механизмах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях и т.д.;
- описание методов производства строительного-монтажных работ;
- описание разработок по охране труда и технике безопасности на основной строительный монтаж работы;
- описание решений по противопожарным мероприятиям.

б) в части организации строительного производства:

- для составления календарного графика калькуляцию трудовых затрат, перечня видов строительного-монтажных работ, определение норм времени, трудоемкости и продолжительности отдельных видов работ. Продолжительность отдельных видов работ при механизированном способе ведения зависит, в первую очередь, от работы механизма. При проектировании календарного графика необходимо учесть взаимоувязку различных процессов (возможность их

совмещения, технологические и иные перерывы, технологические циклы и др.).

- для построения строительного генерального плана выполнить расчеты площадей временных зданий и сооружений, площадей складов, временного водо- и электроснабжения. Допускается выполнение и других расчетов, например, расчет потребности в транспортных средствах.

#### 4. Экономика строительства.

В этом разделе выполняется только локальная смета на общестроительные работы. При составлении сметы следует руководствоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями университета и нормативными документами.

Кроме этого в состав пояснительной записки входит титульный лист, задание, содержание, приложения (в случае необходимости) и библиографический список. Расчетно-пояснительная записка должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел выпускной квалификационной работы, содержать анализ и обоснования принятых решений и другие материалы.

### 3.4. Критерии оценивания результатов обучения

Установлены следующие критерии и показатели оценивания ВКР:

**Оценка «отлично»** — представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и достаточным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы членов ГАК даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал высокую подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный.

**Оценка «хорошо»** — представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов ГАК даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный.

**Оценка «удовлетворительно»** — представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с обоснованием самостоятельности ее выполнения, но с недочетами в изложении содержания квалификационной работы. На отдельные вопросы членов ГАК ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.

**Оценка «неудовлетворительно»** — представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением

содержания квалификационной работы и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами ГАК ответы не даны. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются замечания.

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

##### 4.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	учебная аудитория 360 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office 2007- лицензия № 6328633 от 02.10.2017;; Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Doctor Web Security Space 12 - сублицензионный договор 711 от 03.09.2019
2		
3		
4	405 читальный зал библиотеки	1) Специализированная мебель; 2) Персональные компьютеры - 2 шт., подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала; 3) Кондиционер - 1 шт.; 4) Копировально-множительная техника . САБ ИРБИС64 + модули "Каталогизатор", "Администратор", "Читатель" - лицензионный договор А-5548 от 13.04.2017; Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office 2007- лицензия № 6328633 от 02.10.2017;; Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Doctor Web Security Space 12 - сублицензионный договор 711 от 03.09.2019; Nano-CAD – учебная версия без аппаратного ключа; AutoCAD – учебная версия без аппаратного ключа; Программный комплекс ЛИРА 10.8 - сублицензионный договор № 255/2018 от 05.10.2018; ZULUGIS 8.0-демо- версия; ZULUTermo 8.0-демо-версия.
5		



	Учебное аудитория № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет.
--	--	--

### Доступная среда

В НФ БГТУ им. В. Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами. В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

#### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор № 675 от 17.10.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Яндекс-браузер Adobe Reader Dr. Web (антивирус)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### 4.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий: учебное пособие/И.А. Шерешевский. — М. Архитектура-С, 2011.
2. Шерешевский, И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие/И.А. Шерешевский. — М. Архитектура-С, 2011.
3. Плешивцев, А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Плешивцев А.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.
4. Васильев С. А., Лисничук С. А., Прохоров А. В. Проектирование вертикальной планировки стройплощадки: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
5. Малыхина В. С. Проектирование и расчет конструкций из дерева и пластмасс: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
6. Малыхина В. С., Пириев Ю.С. Строительные конструкции с применением дерева и пластмасс: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018.
7. Дронов В.И., Шевченко А.В., Дронов А.В. Расчет и конструирование железобетонных и каменных конструкций многоэтажного здания. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
8. Смоляго, Г.А. Основы курса «Железобетонные и каменные конструкции: учебное пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.
9. Смоляго Г.А., Дронов В.И. Экспериментальные исследования прочности, жесткости, трещиностойкости железобетонных конструкций. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015.
10. Смоляго Г.А., Дронов В.И. Проектирование несущих железобетонных конструкций перекрытий многоэтажных зданий. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015.
11. Смоляго, Г.А. Расчет и конструирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания: учебное пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов, А.П. Белоусов, А.В. Дронова. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.
12. Металлические конструкции: учебник для вузов/ Ю.И. Кудишин и др.; под.ред. Ю.И. Кудишина. — М.: Академия, 2011.
13. Солодов Н. В., Есипов С. М. Металлические конструкции, включая сварку. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015.
14. Пириев Ю.С. Технические вопросы реконструкции и усиления зданий: учебное пособие – Москва: Изд-во АСВ, 2013.
15. Пириев Ю.С. Расчет и проектирование усиления железобетонных конструкций. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.
16. Пириев Ю.С. Реконструкция зданий и сооружений. Расчет и проектирование усиления строительных конструкций. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.
17. Пириев Ю.С. Реконструкция зданий и сооружений и усиление строительных конструкций при реконструкции: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018.
18. Черныш А. С. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие/А.С.

Черныш. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014.

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014052315051646950800009266>

19. Черныш А.С., Куликов Г.В., Калачук Т.Г. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.

20. Кочерженко, В.В. Технология строительных процессов: учебное пособие для студентов строительных специальностей / В.В. Кочерженко. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2010.

21. Кочерженко, В.В. Специальные вопросы проектирования зданий и сооружений: учеб. пособие / В.В. Кочерженко, Е.С. Глаголев. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.

22. Кочерженко В.В., Никулин А.И. Технологические процессы в строительстве: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.

23. Кочерженко В.В., Никулин А.И. Технологические процессы в строительстве: учебник - Белгород: Изд-во БГТУ, 2016.

24. Кочерженко, В.В. Технологические процессы в строительстве: учебное пособие / В.В. Кочерженко, А.И. Никулин. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.

25. Лебедев В. М., Глаголев Е.С. Технология строительного производства: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015

26. Кочерженко В.В. Основы возведения зданий и сооружений: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015.

27. Римшин В.И., Дегтев И.А., Донченко О.М., Литовкин Н.И. Современные технологии устройства и ремонта кровель: учебник - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.

28. Кочерженко В.В. Технология реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.

29. Авилова И. П., Жариков И. С., Шарапова А. В. Организация, управление и правовое обеспечение в строительстве. Методические указания - Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.

30. Авилова, И.П. Основы организации и управления в строительстве: учебное пособие для студентов бакалавриата / И.П. Авилова, А.Е. Наумов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.

31. Авилова И. П., Наумов А. Е.; Жариков И. С. Основы организации и управления в строительств. Методические указание - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.

32. Авилова, И.П. Основы организации строительного производства. Строительные генеральные планы: учебное пособие для студентов направления бакалавриата / И.П. Авилова, А.Е. Наумов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.

33. Абакумов Р. Г., Крутилова М. О. Экономика строительства: Ч.1. Основы экономической деятельности в строительстве: учебное пособие - /Белгород: Изд-во БГТУ, 2016.

34. Абакумов Р. Г. Экономика строительства: учебник - Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Электронная библиотечная система БГТУ.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. справочно-поисковая система «Консультант – плюс».
5. справочно-поисковая система «NormaCS»
6. справочно-поисковая система «СтройКонсультант».