

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 09 » 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Городское строительство и хозяйство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная



Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства


Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.


Составитель (составители): д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
асс.  (И.С. Рябчевский)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
« 23 » 09 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики - производственная.

2. Тип практики - преддипломная.

3. Формы проведения практики- непрерывно.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-4 Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)	ПК-4.1 Выбирает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
		ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
		ПК-4.3 Составляет задание на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	Знает структуру задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности Умеет анализировать структуру задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности Владеет навыками составления задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности

		ПК-4.4 Составляет задание на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории	Знает методы разработки проекта благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать методы разработки проекта благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками составления проекта благоустройства, санитарного содержания территории
		ПК-4.5 Составляет задание на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов	Знает структуру задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов Умеет анализировать структуру задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов Владеет навыками составления задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов
		ПК-4.6 Выбирает вариант проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками выбора варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
		ПК-4.7 Выбирает вариант проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает варианты проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать варианты проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выбора варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-4.8 Выбирает вариант проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов	Знает варианты проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов Умеет анализировать варианты проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов Владеет навыками выбора варианта проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов
		ПК-4.9 Оформляет текстовую и графическую часть проекта	Знает структуру текстовой и графической части проекта Умеет анализировать структуру текстовой и графической части проекта Владеет навыками оформления текстовой и графической части проекта
	ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование	ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать исходную информацию и

строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)	документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения	Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) гражданского назначения
	ПК-5.4 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных	Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний

		состояний	
		ПК-5.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
		ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)	ПК-6.1	Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	ПК-6.2	Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	ПК-6.3	Оценивает соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам Владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
ПК-7 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) гражданского назначения (проектный)	ПК-7.1	Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической	Знает нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для

		оценки здания (сооружения) гражданского назначения	выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-7.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям	Знает методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям Умеет анализировать методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям Владеет навыками определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
		ПК-7.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-7.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-7.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
ПК-11 Способен организовывать производство строительномонтажных работ в сфере гражданского строительства (технологический)	ПК-11.1 Оценивает комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительномонтажных работ	Знает понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительномонтажных работ Умеет анализировать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительномонтажных работ Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительномонтажных работ	
	ПК-11.2 Составляет график производства строительномонтажных работ в составе проекта производства	Знает структуру графика производства строительномонтажных работ в составе проекта производства работ Умеет анализировать структуру графика производства строительномонтажных работ в составе проекта производства работ Владеет навыками составления графика производства строительномонтажных работ в	

		работ	составе проекта производства работ
		ПК-11.3 Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ Умеет анализировать структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ Владеет 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	Знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах Умеет анализировать структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах Владеет 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	Знает структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства Умеет анализировать структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства Владеет 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 основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	Знает структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ Умеет анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ Владеет навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
		ПК-11.7 Разрабатывает технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения	Знает структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-11.8 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	Знает структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-

			монтажных работ
		ПК-11.9 Составляет схему операционного контроля качества строительно- монтажных работ	Знает структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ Владеет навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ

5. Место практики в структуре образовательной программы

Компетенция ПК-4 Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерное благоустройство и содержание территорий
2	Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений
3	Основы градостроительства и районной планировки
4	Городское и региональное планирование
5	Проектное обучение

Компетенция ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основания и фундаменты
2	Строительная механика
3	Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных и техногенных процессов
4	Долговечность строительных конструкций
5	Строительные конструкции

Компетенция ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Городские транспортные системы
2	Многоуровневые транспортные системы

Компетенция ПК-7. Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Планирование, учет и калькулирование услуг жилищно-коммунального хозяйства
2	Предпринимательская деятельность в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве

Компетенция ПК-11 Способен организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере гражданского строительства (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Технология и организация ремонтно-строительных работ

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов Общая продолжительность практики 4 недели.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организационный этап	<p>Ознакомление с программой и методическими указаниями по преддипломной практики.</p> <p>Составление индивидуального календарного плана прохождения практики и утверждение его руководителем практики и ВКР.</p>
2	Обработка и анализ полученной информации	<p>Изучение и сбор проектно-сметных материалов и нормативов по теме ВКР. Ознакомление с организацией и технологией производства работ на объектах, соответствующих или аналогичных теме ВКР. Ознакомление с литературой (монографии, статьи) и инструктивными, нормативными и методическими материалами по теме ВКР, а также с отечественным и зарубежным опытом проектирования и строительства аналогичных объектов и посещение строительных выставок.</p> <p>Изучить альбомы проектной документации по выбранной теме выпускной квалификационной работы; проанализировав имеющиеся материалы проектно-сметной документации, оформить у руководителя и консультантов по соответствующим разделам полное задание на С целью подготовки к выполнению в дальнейшем основного раздела (организационно-технологической части ВКР) необходимо проанализировать основные технические решения, включая объём здания, размер строительной площадки, а также объемы работ по основному объекту:</p> <ul style="list-style-type: none">- состав, объемы, сроки подготовительного периода;- методы организации и производства основных работ;- варианты сводного календарного плана строительства комплекса;- схема (эскиз) строительного генерального плана комплекса;- материалы и расчеты, обосновывающие организационно-технологические решения проекта. <p>А также разработать разделы из ВКР:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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);- расчётно-конструктивный разрабатывается на основе архитектурно-строительного раздела.
3	Подготовка отчета по практике	<p>Сдача отчета по преддипломной практике руководителю дипломного проектирования.</p>

Подробное ознакомление с технической документацией предприятия, конкретные рекомендации о том, где и какую документацию можно получить, помощь в выборе необходимых чертежей, в подборе оборудования и приспособлений, представление для использования личных каталогов и записей специалистов предприятия поможет студенту-дипломнику с меньшими затратами труда и времени лучше и полнее собрать материал для дипломной работы.

В период прохождения практики студенту необходимо также собрать исходную информацию, статистический или аналитический материал для возможного применения ЭВМ при выполнении различных расчетов в дипломном проектировании.

8. Формы отчетности по практике¹¹

Преддипломная практика проводится в 8 семестре.

Руководитель практики от кафедры (руководитель дипломного проекта) СиГХ выдает студентам задание на преддипломную практику для его выполнения и оформления результатов практики в виде отчета.

Руководитель, учитывая мнение студента, выбирает наиболее удобное и эффективное место прохождения практики в первую очередь, для успешного выполнения ВКР.

Основное место прохождения практики - кафедра СиГХ, читальные залы университета и других библиотек. Также по желанию студента местом прохождения практики может быть строительная или проектная организация, которая строит или проектирует гражданские или промышленные здания с применением современной технологии и организации строительства, проектирования, с применением средств информационных технологий. Местом практики может быть несколько организаций, позволяющих собрать необходимые материалы для темы дипломного проекта.

Время посещения организаций и продолжительность рабочего дня для студента, определяется индивидуально в соответствии с действующим в строительной организации расписанием.

По окончании преддипломной практики студент представляет руководителю практики от кафедры СиГХ, который одновременно является и руководителем дипломного проектирования, технический отчет объемом 115-20 страниц текста (без учета приложений и иллюстраций) с необходимыми схемами, чертежами и другими материалами, соответствующие теме ВКР.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта или на группу студентов.

Отчет сдается на кафедру СиГХ сразу после окончания практики. После проверки отчета преподавателем-руководителем дипломного проектирования студент защищает отчет (сдает зачет) и получает оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), которая проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Состав и содержание отчета о преддипломной практике

Отчет должен содержать следующие разделы:

Титульный лист (см.

Приложение) Введение

1. Исходные данные для проектирования

2. Анализ теоретического и практического материала и обоснование основных проектных решений конкретного объекта проектирования

3. Архитектурно-строительный раздел

4. Расчётно-конструктивный раздел
Заключение

Библиографический список

Приложения (в виде планов, схем, фасадов объекта проектирования.)

Во введении отмечается *актуальность* выбранной темы, необходимость и цели строительства конкретного здания.

Также необходимо указать, где именно расположено здание (микрорайон города, соседство с торговыми, офисными, жилыми зданиями и т.д.), что обуславливает необходимость его строительства.

1. *Исходные данные для проектирования.* В данном разделе приводятся краткие сведения о строящемся объекте и об условиях строительства. Указываются следующие данные: (наименование объекта строительства; общие габариты объекта строительства (размеры здания в плане, наибольшая высота); количество этажей; количество и длина пролетов; материал каркаса; район строительства; климат; грунт и др.).

2. *Анализ теоретического и практического материала и обоснование основных проектных решений здания:* (генеральный план, объемно-планировочное решение, архитектурно-конструктивное решение (фундаменты, цокольный этаж; наружные, внутренние стены, перегородки или несущие конструкции; перекрытия и покрытия; полы; кровля; лестницы; витражи, окна, двери; лифты).

3. *Архитектурно-строительный раздел.*

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;
- 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 через 0,5 или 1,0 м по высоте;
- 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 в масштабе 1:50, 1:100 или 1:200 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 территории;
- современное оборудование здания - кондиционирование, новые виды искусственного освещения, системы отопления и др.;
- 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 выполняют в масштабе 1:100 или 1:200.

На чертеж, выполнение которого возможно осуществить на подрамнике, наносят:

- 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:

Характеристика района строительства. Необходимо привести характеристику района строительства с привязкой к конкретному месту, наличие существующих коммуникаций и строений на строительной площадке. На основании инженерно-геологических изысканий отмечается характеристика рельефа, определяется климатический район, зона влажности и др. Согласно нормативным документам определяются климатические параметры холодного и теплого периода года, направления ветров, количество осадков.

Генеральный план и благоустройство территорий строительства. При разработке раздела необходимо предусмотреть комплексное благоустройство прилегающей территории, границы которой определены архитектурно-планировочным заданием. Необходимо предусматривать снос ряда сооружений после окончания всех строительного-монтажных работ. На освобожденной

площади выполняется благоустройство территории с обустройством зоны отдыха. В работе нужно предусмотреть следующие элементы благоустройства: покрытие тротуаров во- круг здания и ли комплекса, покрытие дорог. Территория свободная от застройки должна быть озеленена. Дороги вокруг комплекса должны иметь ширину не ме- нее 3,5 м, также включать в себя площадки для разворота и разезда автотранс-порта. Для передвижения пешеходов по контуру дорог устраивается тротуар ши- риной 1,5 м;

Краткая характеристика функциональной схемы. В зависимости от назна- чения проектируемого объекта необходимо привести краткое описание функцио- нальной схемы. В нем четко формулируются производственное назначение зда- ния и сооружения, обоснования взаимного расположения помещения, их взаимо- увязка и назначение;

Объемно-планировочное решение. Приводятся сведения по принятому архи- тектурно-планировочному решению, наименовании и на-значении отдельных участков проектируемого здания, их функциональная взаимосвязь;

Конструктивное решение. Необходимо дать краткую характеристику кон- структивной схемы проектируемого объекта, определится с параметрами основ- ных конструктивных элементов и материалов. Также надо составить специфика- цию сборных элементов, окон и дверей, сборных перемычек и полов;

Наружная и внутренняя отделка. Во время работы над ВКР студент должен принимать решения по видам и материалам отделке наружных и внутренних по- верхностей в зависимости от назначения здания. Отделка внутренних поверхно- стей обычно приводится в табличной форме (ведомость отделки помещений);

Инженерное оборудование. В проекте необходимо предусмотреть способ обеспечения объекта горячей и холодной водой, отоплением и канализацией, наличие мусоропровода, радио и др. технических решений;

Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций. Необходимо вы- полнить теплотехнический расчет стены из условия обеспечения энергосбереже- ния здания.

4. Расчётно-конструктивный раздел

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 рассчиты- ваемых элементов может быть уменьшено до двух.

Главная проекция разрабатываемого элемента должна соответствовать его ра- бочему положению. Проект должен состоять из планов и разрезов по наиболее характерным сечениям, спецификации и выборке материалов. На чертежах указы- вают расход стали на 1м бетона, марки стали и бетона, расход материалов на каж- дый элемент.

При разработке большеразмерных 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 с членением на отдельные элементы в масштабе 1:100 или 1:200;
- опалубочные чертежи конструкций с необходимыми сечениями и закладными элементами в масштабе 1:10, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50;
- изображение конструкции с нанесением арматуры, сварных деталей, швов, соединений в масштабе от 1:10 до 1:50;
- отдельные детали, узлы, стыки в масштабе от 1:10 до 1:25;
- 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. Поперечное сечение 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.

Статический расчет конструкций обычно производится на каждый вид нагрузок и в результате составляется таблица усилий, по которой выбираются расчетные усилия. При этом устанавливается расчетная схема здания или сооружения, с учетом действительных условий работы проектируемой конструкций.

При статических расчетах разрешается вводить только те упрощения, которые приняты в проектной практике. По указанию консультанта раздела можно принять расчетную схему более точной, чем это делается в проектных организациях (например, при расчете каркаса промышленных зданий учесть поворот подошвы фундамента, при расчете неразрезных подкрановых балок - осадку опор и т.д.).

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 подвесного 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.

Заключение. В данном разделе студенту необходимо дать общее представление о теме ВКР, а также теоретическое обоснование выбранной темы ВКР.

Библиографический список. При написании пояснительной записки автор обязан давать ссылки на источник, из которого он заимствует справочные и прочие материалы. Ссылка на использованный источник указывается следующим образом: «[1]» или «[2,3]». Сведения об использованных

источниках, включенных в библиографический список, должны приводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.80-2000. Библиографический список охватывает литературу (книги, учебники, брошюры, сборники, статьи и т.п.), на которую имеются ссылки в тексте пояснительной записки, а также другие материалы, которые использованы при написании работы, включая информационные ресурсы сети Интернет.

При составлении списка литературных, нормативных и других информационных и других ресурсов их необходимо нумеровать арабскими цифрами и группировать по видам изданий: официальные государственные (кодексы, федеральные законы; указы Президента РФ; постановления Правительства РФ); нормативно-инструктивные документы; справочные материалы; книги; статьи; архивные материалы; патентные документы (авторские свидетельства, патенты); электронные ресурсы - материалы сети Интернет.

Приложения. Пояснительная записка к отчету по преддипломной практике может содержать приложения, которые используются с целью ее освобождения от большого количества однообразных документов. Текст, графики, формулы и другие материалы приложений группируются по тематической направленности. В приложения выносятся первичные документы, вспомогательные таблицы, графики, на которые имеются ссылки в тексте пояснительной записки. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Реализация компетенций

Компетенция ПК-4 Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Выбирает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Дифференцированный зачет
ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Дифференцированный зачет
ПК-4.3 Составляет задание на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	Дифференцированный зачет
ПК-4.4 Составляет задание на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории	Дифференцированный зачет
ПК-4.5 Составляет задание на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов	Дифференцированный зачет
ПК-4.6 Выбирает вариант проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Дифференцированный зачет
ПК-4.7 Выбирает вариант проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет
ПК-4.8 Выбирает вариант проектного решения рекультивации полигонов	Дифференцированный

захоронения отходов	зачет
ПК-4.9 Оформляет текстовую и графическую части проекта	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.4 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Дифференцированный зачет
ПК-5.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Дифференцированный зачет
ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Дифференцированный зачет
ПК-6.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Дифференцированный зачет
ПК-6.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-7. Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-7.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям	Дифференцированный зачет
ПК-7.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-7.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-7.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-11 Способен организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере гражданского строительства (технологический)

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-11.1 Оценивает комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ	Дифференцированный зачет
ПК-11.2 Составляет график производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ	Дифференцированный зачет
ПК-11.3 Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Дифференцированный зачет
ПК-11.4 Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Дифференцированный зачет
ПК-11.5 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Дифференцированный зачет
ПК-11.6 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	Дифференцированный зачет
ПК-11.7 Разрабатывает технологическую карту на производство строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-11.8 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительного-монтажных работ	Дифференцированный зачет
ПК-11.9 Составляет схему операционного контроля качества строительного-монтажных работ	Дифференцированный зачет

Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Состав подготовительных и основных работ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проект организации строительства (ПОС). 2. Организационно-технологические схемы, определяющие последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающие соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства. 3. Перечень видов строительных и монтажных работ. 4. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов. 5. Размеры и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. 6. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций. 7. Календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства). 8. Строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест раз-

		<p>мещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности.</p>
2.	<p>Проектирование архитектурно-строительного раздела</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткое описание строительного предприятия. 2. Описание базового объекта практики. 3. Архитектурно-конструктивное решение здания. 4. Организация строительной площадки. 5. Применяемые машины и средства малой механизации. 6. Капитальное строительство и основные пути его развития. 7. Строительное производство и его элементы. Строительная продукция. 8. Содержание и структура строительных процессов. Виды строительных работ. 9. Материальные элементы и технические средства строительных процессов. 10. Классификация строительных грузов и виды транспорта для их перемещения. 11. Погрузочно-разгрузочные работы в строительстве. 12. Классификация автомобильных дорог, временные дороги на строительных площадках. 13. Классификация автомобильного транспорта для перевозки строительных грузов и его технологические особенности. 14. Принципы организации работы автотранспорта в строительстве (основные схемы перевозок). 15. Структура земляных работ, виды земляных сооружений и их элементы. 16. Состав и назначение процессов по инженерной подготовке площадки к строительству.
3.	<p>Проектирование расчетно-конструктивного раздела</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исходные данные для статического расчета строительных конструкций. 2. Исходные данные для динамического расчета строительных конструкций. 3. Влияние степени свободы расчетной схемы на усилия в элементах 4. Влияние жесткости на усилия в элементах расчетной схемы 5. Типы конечных элементов 6. Глобальная и местная системы координат 7. Жесткие вставки стержней и пластин 8. Исходные данные для подбора сечения стальной балки 9. Исходные данные для подбора сечения стальной колонны 10. Исходные данные для подбора сечения стальной фермы 11. Исходные данные для подбора армирования железобетонных балок 12. Исходные данные для подбора армирования железобетонных плит
4	<p>Технологии строительного производства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика района строительства 2. Генеральный план и благоустройство территории 3. Краткая характеристика функциональной схемы 4. Объемно-планировочное решение 5. Конструктивное решение 6. Наружная и внутренняя отделка 7. Инженерное оборудование 8. Теплотехнический расчет наружной стены 9. Техничко-экономические показатели

		<ol style="list-style-type: none"> 10. Конструирование перекрытия 11. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки 12. Определение нагрузок, действующих на основание 13. Определение глубины заложения фундаментов 14. Обоснование выбора типа основания и фундаментов 15. Определение основных размеров фундаментов в плане 16. Методы производства буронабивных свай 17. Условия осуществления строительства 18. Номенклатура строительно-монтажных работ и определение объемов 19. Выбор комплектов машин, механизмов и оборудования 20. Выбор грузозахватных устройств для выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ 21. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам 22. Технологические карты на выполнение облицовочных работ 23. Область применения технологической карты 24. Технология выполнения работ 25. Определение нормативных затрат труда 26. Материально-технические ресурсы 27. Операционный контроль качества строительно-монтажных работ 28. Мероприятия по технике безопасности 29. Мероприятия по пожарной безопасности 30. Методы производства строительно-монтажных работ 31. Земляные работы 32. Монтажные работы 33. Каменные работы 34. Кровельные работы 35. Отделочные работы 36. Техника безопасности 37. Календарный план 38. Составление перечня видов строительно-монтажных работ 39. Расчет объемов работ 40. Выбор метода монтажа здания 41. Определение норм времени для принятых работ 42. Расчет общей трудоемкости работ 43. Определение продолжительности работ 44. Обоснование размещения на стройгенплане монтажных кранов и путей их движения 45. Расчет временных зданий и сооружений 46. Приобъектные склады 47. Электроснабжение строительной площадки 48. Водоснабжение строительной площадки
4.	Примерные вопросы к зачету	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика строительной площадки и объекта для дипломного проектирования.
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Наименование объекта, его географическое положение. 3. Климатические, геологические, гидрогеологические условия строительной площадки. 4. Краткие архитектурно-планировочные и конструктивные особенности объекта и условия его строительства. 5. Требования безопасности и охраны труда в ходе выполняемой работы. 6. Организация производства строительно-монтажных работ 7. Контроль качества и приемка работ. 8. Анализ действующей системы контроля качества и приемки работ. 9. Методы контроля. 10. Входной контроль материалов. 11. Операционный контроль технологического процесса. 12. Приемочный контроль качества выполненных работ, смонтированных конструкций и оборудования.

	<p>13. Оформление результатов контроля качества и приемки работ.</p> <p>14. Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.</p> <p>15. Мероприятия и решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.</p> <p>16. Решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.</p>
--	---

Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает методы разработки проекта благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает структуру задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов
	Знает варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает варианты проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов
	Знает структуру текстовой и графической части проекта
	Знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование
	Знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения
	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знает правила оформления проектной документации на строительную	

	конструкцию
	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дорог
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
	Знает нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
	Знает структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
	Знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
	Знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	Знает структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
	Знает структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
	Знает структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
	Знает структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Умения	Умеет анализировать исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать методы разработки проекта благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать структуру задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов
	Умеет анализировать варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать варианты проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов
	Умеет анализировать структуру текстовой и графической части проекта
	Умеет анализировать соответствие проектного решения заданию на проектирование
	Умеет анализировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с

	ограниченными возможностями здоровья
	Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения
	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию
	Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
	Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
	Умеет анализировать структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
	Умеет анализировать структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
	Умеет анализировать структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	Умеет анализировать структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
	Умеет анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
	Умеет анализировать структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
	Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ

Навыки	Владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками составления проекта благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками составления задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов
	Владеет навыками выбора варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками выбора варианта проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов
	Владеет навыками оформления текстовой и графической части проекта
	Владеет навыками проверки соответствия проектного решения заданию на проектирование
	Владеет навыками проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
	Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	
Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения)	

	гражданского назначения
	Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
	Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
	Владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
	Владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	Владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
	Владеет навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
	Владеет навыками разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
	Владеет навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Не знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Частично знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Достаточно знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Свободно интерпретирует исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Частично знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Достаточно знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Свободно интерпретирует нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Знает методы разработки проекта благоустройства, санитарного	Не знает методы разработки проекта благоустройства,	Частично знает методы разработки проекта благоустройства,	Достаточно знает методы разработки проекта благоустройства,	Свободно интерпретирует методы разработки проекта

карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения	карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения	карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения	производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Не умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Умеет частично анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	Не умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	Умеет частично анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Не владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Не достаточно владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Достаточно владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства,	Не достаточно владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Достаточно владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики:

- специальная литература по теме дипломного проекта;
 - учебная литература, пособия профессиональных дисциплин: архитектура гражданских и промышленных зданий, инженерные системы зданий и сооружений, строительные материалы, металлические и деревянные конструкции, основания и фундаменты и технология строительных процессов, организация, управление, экономика отрасли;
 - нормативно-техническая и технологическая документация, используемая в организации прохождения практики;
 - действующая система нормативных документов в строительстве (обязательного и добровольного применения);
 - действующие ГОСТы систем СПДС и ЕСКД;
 - справочник современного архитектора, конструктора.
1. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2012. – 155 с.
 2. СП 126.13330.2012. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2012.
 3. СП 131.13330.2012. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2012.
 4. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М.: 2011. - 121 с.
 5. СП 54.13330.2011. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2010. – 36 с.
 6. СП 70.13330-2013. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М. – 2013.
 7. СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий / НИИЖБ ФГУП «НИЦ «Строительство», 2007. – 17 с.
 8. СП 52-104-2006. Сталефибробетонные конструкции /Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 56 с.
 9. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – М.: ФГУП ЦПП, 2008. – 128 с.
 10. СП16.13330.2011. Стальные конструкции / Минрегион К. России, ОАО «ЦПП». – М., 2011–172 с.
 11. СП 22.13330.2011. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений / Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2010. – 166 с.
 12. СП 24.13330.2011. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2010. – 90 с.
 13. СП 15.13330.2012. СНиП II-22-81*. Каменные и армокаменные конструкции /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2012. – 78 с.
 14. СП 113.13330.2012. СНиП 21-02-99*. Стоянки автомобилей /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2012.
 15. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия /Минрегион России, ОАО

«ЦПП». – М., 2010. – 80 с.

16. СП 14.13330.2015. Строительство в сейсмических районах /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2011. – 89 с.

17. СП 27.13330.2011. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2010. – 121 с.

18. СП 52-105-2009. Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномёрзлых грунтах /ФГУП «НИЦ» Строительство». – М., 2009. – 77 с.

19. СП 50.13330.2012. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий /Минрегион России, ОАО «ЦПП». – М., 2012.

20. СП 11-105-97. Часть I. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ /ПНИИИС Госстроя России, 1997.

21. СП 11-105-97. Часть II. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов / ПНИИИС Госстроя России, 2001.

22. СП 11-105-97. Часть III. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов /ПНИИИС Госстроя России, 2000.

23. СП 11-105-97. Часть IV. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения многолетне- мерзлых грунтов/ ПНИИИС Госстроя России, 1999.

24. СП 52-117-2008. Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. Ч.1. методы расчета и конструирования. НИИЖБ им.А.А.Гвоздева, ФГУП «НИЦ «Строительство». – М., 2008. – 143 с.

25. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.

Основные положения.

26. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003) /ЦНИИпромзданий, НИИЖБ. – М.: ФГУ ЦПП, 2005. – 194 с.

27. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004) /ЦНИИпромзданий, НИИЖБ. – М.: ФГУ ЦПП, 2005. – 158 с.

28. Пособие по проектированию железобетонных пространственных конструкций покрытий и перекрытий (к СП 52–117–2008). НИИЖБ им. А.А. Гвоздева ОАО «НИЦ» Строительство: – М., 2010.– 159 с.

29. Альбомы проектной документации в организации, где проходит преддипломная практика.

30. Каталоги унифицированных конструкций и изделий в организации.

31. AutoCAD 2010: уч. пособие для студентов дневного, вечернего и заочного отделений. - М.: МГСУ, 2012. - 136 с.

32. Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.

33. Бондаренко В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: уч. пособие. - М. :Высш. шк., 2009. - 589 с.

34. Вильман, Ю. А. Технология строительных процессов и возведения зданий.

Современные прогрессивные методы : учебное пособие для вузов (строит.) / Ю. А. Вильман – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: АСВ, 2008. – 336 с..

35. ЖБК: учебник для ВУЗов/под ред.В.М. Бондаренко. - Изд. 6-е -М. Высшая школа, 2010. -887 с.

36. Железобетонные и каменные конструкции: учебник/О.Г. Кумпяк и др. - М.: Изд-во АСВ, 2014. - 672 с.

37. Кириленко А.М. Диагностика железобетонных конструкций и сооружений: научное издание. - М.: Архитектура-С, 2013. - 367 с.

38. Кузнецов В.С. Железобетонные и каменные конструкции. Теоретический курс. Практические занятия. Курсовое проектирование [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800- "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство") / В. С. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2015.

- 362 с. : ил., табл. - (Бакалавр.Учебник XXI век.).

39. Малахова А.Н., Малахов Д.Ю. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании железобетонных конструкций. Учебное пособие. - М., МГСУ, 2015. 96 с.

40. Малахова А.Н. Армирование железобетонных конструкций. Учебное пособие. -М.:МГСУ, 2014 (2015). - 114 с.

41. Малахова А.Н., Мухин М.А. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА. Учебное пособие. - М., МГСУ, 2015, 120 с.

42. Проектирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания: методические указания и справочные материалы к курсовому проекту по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов специалитета направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» / сост. Горбатов С.В. и др. Москва: НИУ МГСУ, 2015. 104 с.

Перечень информационных технологий

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

- система автоматизированного проектирования(САПР) «Autocad»;
- программный комплекс «Мономах»;
- программный комплекс для расчета строительных конструкций «Lira».

Интернет-ресурсы.

Официальные сайты строительных предприятий и организаций.

ТЕХЭКСПЕРТ: Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру. <http://docs.cntd.ru/>

Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

Материально-техническое обеспечение

Защита отчетов по практике: приводится в аудиториях (ГК 024 и 133).