

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

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): ст.преп.  (Е.В. Салтанова)

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 - учебная.<sup>1</sup>

2. Тип практики<sup>2</sup> - ознакомительная.

3. Формы проведения практики<sup>3</sup> - 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
Общепрофессиональные	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-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<b>Знает</b> порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий <b>Умеет</b> анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий <b>Владет</b> навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знает</b> порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии <b>Умеет</b> анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии <b>Владет</b> навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 1. Компетенция - ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>5</sup>
1	Информационные технологии
2	Учебная ознакомительная практика (1 нед.2 дн.)

### 2. Компетенция - ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>6</sup>
1	Учебная изыскательская практика (2 нед.4 дн.)
2	Строительные материалы
3	Основы профессиональной деятельности
4	Учебная ознакомительная практика (1 нед.2 дн.)

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 2,0 зачетных единицы, 72 часа  
Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 2 зач. ед.

Общая продолжительность практики одна неделя.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики <sup>7</sup>	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов <sup>8</sup>
1	Подготовительный этап	Подготовительный этап Инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. Ознакомительные лекции на Подготовительный этап которых руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова объясняет цели, задачи и содержание практики, знакомит с основами проектирования зданий, производства строительных материалов и технологии производства строительных работ.

2	Экскурсии на предприятия	Базой для проведения ознакомительной практики могут служить: - проектно-изыскательские организации, институты или группы; - заводы по производству строительных конструкций и материалов, оснащенные современным технологическим оборудованием; - строительные предприятия, осуществляющие деятельность по возведению объектов промышленно-гражданского назначения или их отдельных частей; - научно-исследовательские лаборатории БГТУ им. В. Г. Шухова.
3	Подготовка отчета по практике	Обобщение материалов выполненной работы. защита отчета по ознакомительной практике руководителю практики по кафедре.

## 8. Формы отчетности по практике<sup>9</sup>

Отчетность по практике включает оформление и защита отчета.

Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о местах проведения экскурсий, описание теоретических знаний, полученных в процессе прохождения практики, а также дополнительные сведения, полученные в ходе самостоятельного изучения вопросов, возникающих в процессе прохождения практики. Он должен содержать краткое описание строительного предприятия, возводимого объекта, технологических процессов, наблюдаемых на практике, выводы. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст. По результатам отчета каждым студентом готовится презентация по теме.

Защита Отчета по результатам прохождения ознакомительной практики проводится в последние два календарных дня практики.

По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке.

Зачет по ознакомительной практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Требование к оформлению отчета по практике

Требуется, чтобы студент представил и осознал взаимосвязь всех этих стадий строительства и эксплуатации объектов. Рекомендуется проводить защиту отчета в форме «круглого стола»: обеспечивается коллективная форма сотрудничества и взаимопомощи, заинтересованность в достижении общей цели, студент занимает активную позицию, обеспечивается общение в режиме диалога.

Каждый студент составляет индивидуальный отчет, который должен иметь следующее содержание:

Введение.

1. Описание базового объекта практики.
2. Архитектурно-конструктивное решение здания.

3. Организация строительной площадки.

4. Применяемые машины и средства малой механизации.

5. Индивидуальное задание по методам производства основных видов строительного-монтажных работ.

6. Список использованной литературы.

Во *введении* указывают наименование и назначение объекта, сообщают его основные характеристики, называют подрядную организацию, ведущую строительство, заказчика, а также кратко описывают состояние строительства к моменту начала практики студента.

*Описание базового объекта практики* включает архитектурно-конструктивное решение здания, организацию строительной площадки, а также применяемые машины и средства малой механизации.

*Архитектурно-конструктивное решение здания* должно содержать сведения о его размерах и этажности, о типах конструкций и применяемых материалах. Указывается глубина заложения фундаментов, наличие подвального помещения, описывается устройство кровли и виды отделки.

*Описание организации строительной площадки* включает ее размеры, вид наружного ограждения, наличие подкрановых путей, тип временных зданий и сооружений, наличие временного водоснабжения, обеспечение электроэнергией и телефонной связью, наличие временных дорог и площадок складирования и другие параметры. Здесь же перечисляются применяемые в процессе строительства машины и средства малой механизации, приводятся их основные технические характеристики. Излагаемый в этом разделе материал должен, как правило, иллюстрироваться фотографиями.

*Индивидуальное задание* по методам производства основных видов строительного-монтажных работ представляется в отчете по одной - двум темам, выбранным студентом по согласованию с руководителем практики от университета.

Описание строительных процессов приводится в технологической последовательности, предусмотренной нормативными документами: проектом производства работ или соответствующей типовой технологической картой. Подробно описываются процессы, с указанием марок материалов, их расхода на единицу строительной продукции, марок используемых машин, их производительности, средств механизации, схем организации рабочих мест, применяемых инструментов и приспособлений.

В описание методов производства работ должны включаться необходимые технологические схемы. Указывают также состав бригады, звеньев, распределение обязанностей среди рабочих и порядок оплаты их труда.

При написании данного раздела студент должен пользоваться учебниками и пособиями по дисциплине "Технология строительных процессов", «Технологические процессы в строительстве», а также справочниками по строительству.

В списке использованной литературы студент приводит точное наименование, авторов и выходные данные технической документации, учебной и справочной литературы, которые использовались в процессе написания и оформления отчета.

Отчет включает 15-20 страниц формата А4 печатного текста. При оформлении страниц отчета, соблюдать следующие требования: шрифт TimesNewRoman 14pt; интервал – 1,5; абзацный отступ 1,25 см.; поля: слева 30 мм., справа 10 мм., сверху и снизу 20 мм.

Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимым количеством грамотно выполненных эскизов, схем и чертежей (в масштабе) с указанием раз-

меров, а также графиков и фотографий.

Подготовленный к защите отчет о прохождении практики должен быть скреплен, иметь сквозную нумерацию страниц (титульная страница в нумерации не учитывается) и включать содержание сразу после титульного листа, также по теме необходимо выполнить презентацию.

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

### **9.1. Реализация компетенций**

#### **1 Компетенция -ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<i>дифференцированный зачет</i>
ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<i>дифференцированный зачет</i>

#### **2 Компетенция - ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<i>устный опрос</i>

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Экскурсии на завод по производству строительных материалов и изделий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития строительного производства.</li> <li>2. Здания и сооружения. Типы и классификация.</li> <li>3. Основные конструктивные элементы зданий.</li> <li>4. Основные строительные материалы.</li> <li>5. Железобетонные элементы: фундаменты, колонны, подкрановые балки.</li> <li>6. Железобетонные элементов покрытий.</li> <li>7. Рулонные кровельные материалы.</li> <li>8. Листовые кровельные материалы.</li> <li>9. Теплоизоляционные материалы.</li> <li>10. Гидроизоляционные материалы.</li> <li>11. Виды штукатурок. Способы ведения работ.</li> <li>12. Мокрая штукатурка. Ручной и механизированный способы ведения работ.</li> <li>13. Материалы для декоративной отделки стен.</li> <li>14. Листовые материалы для «сухой» штукатурки. материалы для выравнивания потолочных поверхностей.</li> <li>15. Покрытия полов.</li> <li>16. Материалы для облицовки фасадов.</li> </ol>
2.	Экскурсии в управление механизации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация строительного транспорта. Его краткая характеристика.</li> <li>2. Специальные виды транспорта.</li> <li>3. Средства механизации.</li> <li>4. Технологический нормокомплект для каменных работ. Подмости и леса различного типа.</li> <li>5. Разработка грунтов экскаватором обратная лопата.</li> <li>6. Разработка грунтов экскаватором прямая лопата.</li> <li>7. Разработка грунтов экскаватором драглайн и грейферами.</li> <li>8. Обратная засыпка выемок. Уплотнение грунтов.</li> <li>9. Закрытые способы разработки грунтов.</li> <li>10. Методы погружения заранее подготовленных свай.</li> <li>11. Методы устройства набивных свай.</li> <li>12. Выбор монтажного крана.</li> <li>13. Строповка, подъем, погрузка, установка, выверка, временное закрепление.</li> </ol>
3.	Экскурсии на строительные площадки (или объекты вновь завершеного строительства)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности строительного производства.</li> <li>2. Земляные работы в строительстве (общее положение).</li> <li>3. Виды земляных сооружений.</li> <li>4. Подготовительные и вспомогательные процессы. Водоотлив. Крепление стенок-выемок.</li> <li>5. Организация рабочего места каменщиков.</li> <li>6. Технология ведения каменных работ.</li> <li>7. Назначение опалубки. Требования к ней. Классификация. Характеристика.</li> <li>8. Устройство опалубки для основных видов конструкций</li> </ol>

		(фундаменты, перекрытия ребристые, стены, колонны). 9. Армирование. Монтаж арматуры. Обеспечение защитного слоя. 10. Бетонирование конструкций. 11. Специальные способы бетонирования.
4.	Примерные вопросы к зачету	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризовать объект проектирования или строительства.</li> <li>2. Каково назначения и местоположение объекта?</li> <li>3. Каковы общие условия строительства: геологические и гидрологические, градостроительные?</li> <li>4. Условия производства основных видов строительно-монтажных работ на объекте.</li> <li>5. Каковы общая продолжительность строительства объекта, сроки начала и окончания работ.</li> <li>6. Конструктивные и объемно-планировочные решения объекта проектирования</li> <li>7. Опишите технологию и организацию основных строительно-монтажных работ на объекте.</li> <li>8. Каковы условия материально-технического обеспечения объекта.</li> <li>9. Каков состав субподрядных организаций на объекте?</li> <li>10. Как осуществляется управление качеством строительно-монтажных работ?</li> <li>11. Как обеспечивается организация рабочих мест и обеспеченность бригад и звеньев фронтом работ.</li> <li>12. Каковы должностные обязанности и права мастера?</li> <li>13. Участники строительства, их основные функции. Взаимодействие участников строительства.</li> <li>14. Объекты временного строительного хозяйства.</li> <li>15. Организация складского хозяйства: классификации складов по назначению и условиям хранения.</li> <li>16. Виды производственных запасов.</li> <li>17. Временные здания на строительной площадке: классификация по назначению и конструктивному решению.</li> <li>18. Дороги строительной площадки</li> <li>19. Ограждения строительной площадки: классификация по функциональному назначению, технические требования к ограждениям, схемы ограждений.</li> </ol>

### 9.3. 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 порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
	Знает порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	Знает порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования

	профессиональной терминологии
Умения	Умеет анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
	Умеет анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	Умеет анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Навыки	Владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
	Владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	Владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

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 порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Не знает порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Частично знает порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Знает порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не знает порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Частично знает порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знает порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Не знает порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Частично знает порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии и не испытывает трудности при решении задач

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Не умеет анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Частично умеет анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Умеет анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать порядок выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не умеет анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Частично умеет анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать порядок представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Не умеет анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Частично умеет анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Умеет анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать порядок описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии 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 информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Не владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Частично владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию о заданном объекте в полной мере
Владеет навыками	Не владеет	Частично владеет	Владеет навыками	Владеет навыками

представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, но испытывает трудности при решении задач	представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий в полной мере
Владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Не владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Частично владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в полной мере

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

#### **Перечень основной литературы**

1. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: В 2 ч. Ч. 1: Учеб. для строит, вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2005.
2. Лебедев В. М., Кочерженко В. В., Никулин А. И. Технологические процессы в строительстве: Учеб. пособие. Изд. 2-е перераб.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г. – 280 с.
3. Лебедев В. М., Глаголев Е. С. Технология строительного производства: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015 г. – 384 с.

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Кочерженко В. В. , Глаголев Е. С. Экспертиза и мониторинг технического состояния зданий и сооружений: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г.- 86 с.
2. Кочерженко В. В. , Лебедев В. М. Технология производства работ при реконструкции зданий: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. -212 с.
3. Кочерженко В. В. , Лебедев В. М. Основы технологии возведения зданий : Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. -330 с.
4. Лебедев В. М. Технология и организация реконструкции городских зданий и сооружений: Учеб. пособие.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г.– 266 с.
5. Кочерженко В. В., Никулин А. И. Технологические процессы в строительстве: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. – 306
6. Глаголев Е. С., Лебедев В. М. Технология реконструкции зданий и сооружений: Учеб. пособие.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г.– 147 с.
7. Современные технологии в строительстве. Отделка и ремонт зданий, учеб.

пособие /сост. Е. В. Салтанова, В. В. Кочерженко, Е. С. Глаголев, БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014 г. - 161 с.

### **Перечень интернет ресурсов**

Интернет-ресурсы. Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

### **Перечень информационных технологий**

Интернет-ресурсы.

Официальные сайты строительных предприятий и организаций.

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

Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

## **10.2. Материально-техническая база**

Защита отчетов по практике: приводится в лекционной аудитория (ГК 024), оснащенной презентационной техникой для просмотра презентаций по материалам практики.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
Перцев В.В.  
« 21 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная изыскательская практика**  
(Наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки (специальность):

**08.03.01 Строительство**

Направленность программы (профиль, специализация):

Промышленное и гражданское строительство  
Городское строительство и хозяйство  
Проектирование зданий  
Экспертиза и управление недвижимостью  
Производство строительных материалов, изделий и конструкций  
Теплогазоснабжение и вентиляция  
Водоснабжение и водоотведение  
Информационно-строительный инжиниринг  
Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт:** архитектурный

**Кафедра:** городской кадастр и инженерные изыскания

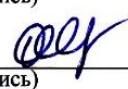
Белгород – 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  Оноприенко Н.Н.  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

ст. преп.  Шин Е.Р.  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

к.ф.н., ст. преп.  Сальникова О.Н.  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

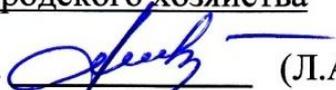
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«\_\_ 14 \_\_» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.С. Черныш)

Рабочая программа согласована с выпускающими кафедрами:

Строительства и городского хозяйства

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

«\_\_ 14 \_\_» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Архитектурных конструкций

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (Ю.В. Денисова)

«\_\_ 14 \_\_» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.Е. Наумов)

« 14 » 05 2021 г.

Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С. Лесовик)

« 14 » 05 2021 г.

Теплогазоснабжения и вентиляции

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.А. Уваров)

« 14 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель ассистент  (М.А. Лепешкина)

1. Вид практики<sup>1</sup> учебная

2. Тип практики<sup>2</sup> изыскательская

3. Формы проведения практики<sup>3</sup> 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 при прохождении практики
Общепрофессиональные	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знать:</b> основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности, профессиональную терминологию <b>Уметь:</b> описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии <b>Владеть:</b> навыками описания сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности, профессиональной терминологией
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методы или методики решения задачи профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические	<b>Знать:</b> инженерно-геологические условия строительства, мероприятия,

<sup>1</sup> Указывается вид практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, учебная, производственная

<sup>2</sup> Указывается тип практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, ознакомительная практика, изыскательская практика, технологическая практика, проектная практика, исполнительская практика и др.

<sup>3</sup> Практика проводится в следующих формах:

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

		<p>условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p>направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки инженерно-геологических условий строительства, выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p>
<p>ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	ОПК-5.1	<p>Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p><b>Знать:</b> перечень и требования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>Уметь:</b> определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с задачей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>
	ОПК-5.2	<p>Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p><b>Знать:</b> нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>
	ОПК-5.3	<p>Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p><b>Знать:</b> способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора</p>

			способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		ОПК-5.4. Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<b>Знать:</b> способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Владеть:</b> навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.5 Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	<b>Знать:</b> базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства <b>Уметь:</b> выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства <b>Владеть:</b> навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
		ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	<b>Знать:</b> основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Уметь:</b> выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Владеть:</b> навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.7. Документирует результаты инженерных изысканий	<b>Знать:</b> принципы и правила документирования результатов инженерных изысканий <b>Уметь:</b> документировать результаты инженерных изысканий <b>Владеть:</b> навыками документирования результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.8 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	<b>Знать:</b> способы обработки результатов инженерных изысканий <b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий <b>Владеть:</b> навыками выбора способа обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9. Выполняет требуемые расчеты для обработки	<b>Знать:</b> расчеты для обработки результатов инженерных изысканий

	результатов инженерных изысканий	<b>Уметь:</b> выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий <b>Владеть:</b> навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий	<b>Знать</b> перечень и требования к результатам инженерных изысканий <b>Уметь:</b> оформлять и представлять результаты инженерных изысканий <b>Владеть:</b> навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<b>Знать:</b> правила и принципы охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям <b>Владеть:</b> навыками контроля соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теоретическая механика
2	Основы гидравлики и теплотехники
3	Основы технической механики
4	Инженерная экология
5	Инженерная геология
6	Инженерная геодезия
7	Строительные материалы
8	Основы архитектуры зданий
9	Основы строительных конструкций
10	Основы геотехники
11	Основы водоснабжения и водоотведения
12	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
13	Основы электротехники и электроснабжения
14	Средства механизации строительства
15	Основы профессиональной деятельности
16	Учебная ознакомительная практика
17	Учебная изыскательская практика

18	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**2. Компетенция ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерная экология
2	Инженерная геология
3	Инженерная геодезия
4	Учебная изыскательская практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 3 недели: геодезические (2 недели) и геологические (1 неделя) изыскания.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
	1. Геодезические изыскания	
1.1	<b><u>Подготовительный этап</u></b>	ознакомительные лекции
		мероприятия по сбору
		инструктаж по технике безопасности, проверка знаний ПТБ
		получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов, компарирование ленты, рулетки.
		Подготовительное занятие- принцип работы с геодезическими приборами (нивелир, теодолит).
1.2	<b><u>Экспериментальный этап</u></b>	Рекогносцировка местности (площадки проведения практических работ)
		Топографическая (тахеометрическая) съемка на теодолитно-нивелирном обосновании с элементами съемки ситуации способами теодолитной съемки: а) подготовка приборов к работе; б) создание планово-высотного обоснования; в) съемка ситуации и рельефа; г) вычислительная обработка и составление топографического плана.
		Нивелирование трассы: а) рекогносцировка, разбивка пикетажа и

		главных точек закруглений, вынос пикетов на кривую, съемка полосы вдоль трассы; б) нивелирование трассы; в) вычислительная обработка и составление профиля.
		Решение инженерно-технических задач, наиболее часто встречающихся при инженерно-геодезических изысканиях (определение расстояния до недоступной точки, определение высоты, крена сооружения и т.д.).
		Вертикальная планировка площадки.
1.3	<b><u>Обработка и анализ полученной информации</u></b>	Камеральная обработка полученных измерений, анализ.
1.4	<b><u>Подготовка отчета по практике</u></b>	Пояснительная записка, оформление и сдача отчета по практике.
		Ознакомление с новейшими геодезическими приборами. Сдача приборов. Зачет.
2. Геологические изыскания		
2.1	<b><u>Подготовительный этап</u></b>	Ознакомительные лекции
		Мероприятия по сбору
		Инструктаж по технике безопасности
2.2	<b><u>Экспериментальный этап</u></b>	Экскурсионный маршрут по долине р. Везёлка. Геоморфология
		Бурение скважин, отбор образцов из скважин и обнажений
		Обработка проб в лаборатории
		Экскурсионный маршрут по стройплощадкам г. Белгорода
2.3	<b><u>Обработка и анализ полученной информации</u></b>	Камеральные работы и анализ (обработка и систематизация фактического и теоретического материала)
2.4.	<b><u>Подготовка отчета по практике</u></b>	Пояснительная записка, оформление и сдача отчета по практике.

## 8. Формы отчетности по практике<sup>4</sup>

Отчетность по практике включает: оформление и защиту отчета. Отчетность по изыскательской практике состоит из двух разделов (геодезические и геологические изыскания). Отчет выполняется группой студентов. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о местах проведения практики, описание теоретических знаний, полученных в процессе прохождения практики, а также дополнительные сведения, полученные в ходе самостоятельного изучения вопросов, возникающих в процессе прохождения практики

Отчет по геодезическому разделу практики должен содержать:

*Титульный лист* установленного образца.

*Содержание* – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

<sup>4</sup> Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

*Введение* – где отражаются цели и задачи геодезического раздела практики.

*Основная часть* – где приводятся побригадные ответы на поставленные в практике цели и вопросы, входящие в программу учебной изыскательской практики. Основная часть включает в себя развернутое рассмотрение и практическое применение всех вопросов, поставленных руководителями практик от кафедры.

*Заключение* - содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

*Библиографический список* – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет-сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

*Приложения* – где представляются изученные и рассмотренные формы отчетности, а также бланки, рисунки и графики.

Отчет по **геологическому разделу** должен содержать краткое описание геологических условий района практики, опытно-полевых работ (разведка), описание обнажений и отбор проб, современных геологических процессов, наблюдаемых на практике, выводы. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Требования к оформлению отчета по практике.

Отчет составляется бригадой студентов, состоящей не более чем из 10 человек, (геологический раздел) и должен иметь структуру:

*Титульный лист* установленного образца.

*Содержание* – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

*Введение* – где отражаются цели и задачи геологического раздела практики.

*Основная часть.*

1. Общая геология района практики
  - 1.1. Геоморфология района (геоморфологические особенности района)
  - 1.2. Геологическое строение района
  - 1.3. Гидрогеологические условия района
2. Опытно-полевые работы (разведка)
  - 2.1. Бурение скважин и отбор проб
  - 2.2. Описание обнажений и отбор проб
  - 2.3. Обработка проб
3. Современные геологические процессы
4. Особенности строительства зданий и сооружений в зависимости от геологических условий

*Заключение*

*Библиографический список*

*Приложения* – где представляются изученные и рассмотренные формы отчетности, в т.ч. также бланки, таблицы, рисунки, графики и т.п.

### **Общие требования к составлению отчетов по разделам геодезических и геологических изысканий.**

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами. Отчет должен иметь сквозную нумерацию страниц (титульная страница в нумерации не учитывается) и включать содержание сразу после титульного листа.

Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются.

Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимым количеством грамотно выполненных эскизов, схем и чертежей (в масштабе) с указанием размеров, а также графиков и фотографий.

Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Ссылки на литературу можно оформлять одним из двух способов:

- 1) в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке;
- 2) подстрочные ссылки, которые располагаются внизу страницы под чертой и включают в себя: фамилию автора, название книги, наименование издательства, год выпуска и количество страниц.

При оформлении страниц отчета, соблюдать следующие требования: шрифт TimesNewRoman 14pt; интервал – 1,5; абзацный отступ 1,25 см.; поля: слева 30 мм., справа 10 мм., сверху и снизу 20 мм.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Защита отчета по результатам прохождения практики проводится в последние два календарных дня практики. Отчет защищается по вопросам путем письменных ответов или собеседования.

По итогам защиты руководители практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляют дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке. Зачет по учебной изыскательской практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. К отчетам прилагается отзыв руководителя практики.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по изыскательской практике в части разделов геодезических и геологических изысканий:

№ п/п	Вопрос
Геодезический раздел практики	
1.	Дайте определение следующим величинам: высота точки земной поверхности, превышение, горизонтальное проложение; иллюстрируйте ответ чертежом.
2.	Дан численный масштаб 1:2000. Переведите его на поименованную форму записи.
3.	Какой примерный комплект вы должны иметь для измерения длин линий местности лентой (рулеткой)?
4.	Опишите порядок измерения длин линий лентой (рулеткой).
5.	Компарирование мерного прибора. С какой целью оно производится?
6.	Измерение длин нитяным дальномером: геометрическая схема, коэффициент дальномера.
7.	Методика измерения углов наклона линий местности, используемые приборы.
8.	Теодолит. Его основные части и их назначение.
9.	Основные оси теодолита. Какие требования предъявляются к взаимному положению этих осей?
10.	Изложите порядок выполнения операций по приведению теодолита в рабочее положение.
11.	Какова последовательность работы на станции при измерении горизонтальных углов способом полного приема?
12.	В чем заключается контроль правильности измерения горизонтального угла полным приемом?
13.	Что называется местом нуля (M0) вертикального круга и как его определяют?
14.	Что такое юстировка? Назовите юстировочные винты и их применение.
15.	Нивелирование как вид геодезических измерений. Виды нивелирования.
16.	Какой вид геодезических измерений понимается под термином «геометрическое нивелирование»?
17.	Метод нивелирования «из середины». Суть метода, порядок действия по определению превышения между точками.
18.	Нивелир; его основные части и их назначение. Типы нивелиров.

19.	Опишите порядок работы на станции хода технического нивелирования. Контроль наблюдений.
20.	Покажите на чертеже «горизонт прибора» (нивелира). Дайте порядок его вычисления и контроля.
21.	Тригонометрическое нивелирование: принципиальная схема и основные формулы.
22.	Виды плано-высотных съёмочных геодезических сетей.
23.	Что такое «привязка» плано-высотного хода и как она выполняется?
24.	Работа на станции при тахеометрической съёмке. Результаты каких измерений дают возможность определить плано-высотное положение реальных точек, а какие – высотное?
25.	Какими способами можно определить отметки (высоты) точек теодолитного хода?
26.	В чем заключается обработка журнала тахеометрической съёмки? В какой последовательности по обработанным полевым измерениям составляется топографический план?
27.	Рисовка горизонталей. Метод интерполяции.
28.	Что называется осью трассы линейного сооружения и из каких элементов она состоит?
29.	По каким формулам вычисляют проектные (красные) отметки профиля, рабочие отметки?
30.	Какие точки профиля называются точками «нулевых работ»?
31.	Что понимается под термином «разбивочные работы» и какие способы подготовки разбивочных данных вы знаете? Формулы обратной геодезической задачи.
32.	Как строится на местности проектный горизонтальный угол?
33.	Построение точки с заданной проектной отметкой. Изобразить схему построения.
34.	Как построить на местности линию с проектным уклоном с помощью нивелира и теодолита?
35.	Назовите способы плановой разбивки сооружений и области их преимущественного применения.
36.	Изобразите на схеме передачу отметки на высокую часть сооружения. Формула вычисления отметки.
37.	Как выполняется выверка установки колонны в вертикальное положение теодолитом?
38.	В чем сущность метода «бокового нивелирования» и для каких целей он применяется?
39.	Какие способы передачи осей на монтажные горизонты вы знаете и в чем их сущность?
40.	Определение отметки колонны методом тригонометрического нивелирования.
41.	Способы нивелирования головок колонн методом геометрического нивелирования.

### Геологический раздел практики

1. Виды горных пород. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы.
2. Типы и разновидности грунтов.
3. Современные геологические процессы (неблагоприятные процессы, факторы их вызывающие, прогноз их развития).
4. Выветривание.
5. Аллювиальные, делювиальные, пролювиальные, элювиальные, эоловые, морские, меловые, отложения.
6. Осыпи и оползни. Проявления процессов.
7. Геоморфология (тип и форма рельефа, строение речных террас).
8. Геоморфологические элементы рельефа.
9. Геологическое строение (стратиграфические комплексы, происхождение, возраст, состав пород, условия их залегания).
10. Фильтрация, инфильтрация. Гидравлический градиент. Коэффициент фильтрации.
11. Верховодка, водоносные системы.
12. Гидрогеологические условия (водоносные горизонты, уровень грунтовых вод, вмещающие породы, водоупоры).
13. Лёссы, лёссовидные суглинки.
14. Техногенные грунты.

15. Методы геологических изысканий. Опытные-полевые работы.
16. Буровые работы и отбор проб.
17. Геологическая колонка.
18. Физические характеристики грунтов.
19. Наименование песчаных и глинистых грунтов, в том числе визуальное.
20. Геологические процессы (оврагообразование).
21. Геологические процессы эрозия поверхности.
22. Геологические процессы. Карстовые и суффuzionные явления
23. Геологические процессы. Линейная эрозия, водная эрозия поверхности.
24. Особенности строительства в различных геологических условиях (плато, пойма, склоны).
25. Виды фундаментов, встречающихся на практике.

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

### 9.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	дифференцированный зачет
ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	дифференцированный зачет
ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	дифференцированный зачет

**2. Компетенция ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	дифференцированный зачет
ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	дифференцированный зачет
ОПК-5.3 Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.4 Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.5 Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.7 Документирует результаты инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.8 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.10 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	дифференцированный зачет

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1. Геодезические изыскания		
1	<b>Подготовительный этап</b>	Определение прямоугольных и географических координат.

		<p>Номенклатура и разграфка.          Географическое описание населённого пункта.          Характеристики государственной геодезической сети в районе работ.          Назначение и виды государственных геодезических сетей, основные технические характеристики.          Этапы изыскательской практики.          Содержание и состав технического задания.</p>
2	<b>Экспериментальный этап</b>	<p>Рекогносцировка местности (площадки проведения практических работ)          Топографическая (тахеометрическая) съемка на теодолитно-нивелирном обосновании с элементами съемки ситуации способами теодолитной съемки:          а) подготовка приборов к работе;          б) создание планово-высотного обоснования;          в) съемка ситуации и рельефа;          г) вычислительная обработка и составление топографического плана.          Нивелирование трассы:          а) рекогносцировка, разбивка пикетажа и главных точек закруглений, вынос пикетов на кривую, съемка полосы вдоль трассы;          б) нивелирование трассы;          в) вычислительная обработка и составление профиля.          Вертикальная планировка площадки (этапы, применение. Ограничения, точности измерений и получаемых результатов).          Решение инженерно-технических задач, наиболее часто встречающихся при инженерно-геодезических изысканиях          а) определение расстояния до недоступной точки.          б) определение высоты доступного объекта          в) определения расстояние между не доступными объектами          г) построение линии с заданным уклоном          д) разбивка круговой кривой          е) определения расстояние при помощи нитяного дальномера</p>
3	<b>Обработка и анализ полученной информации</b>	<p>Общие сведения о камеральной обработке.          Задачи камеральной обработки.          Требования к проведению камеральных мероприятий.          Составление проекта работ.          Рекогносцировка участка съемки.          Создание геодезической опорной сети.          Этапы проведения проверки.          Обработка результатов полевых измерений.</p>
	<b>Подготовка отчета по практике</b>	<p>Общая характеристика района геодезической практики.          Техника безопасности при производстве геодезических работ (полевые, камеральные)</p>
<b>2. Геологические изыскания</b>		
1	<b>Подготовительный этап</b>	<p>Правила безопасности при проведении полевых работ.          Особенности геологического строения района практики: история, развитие, современное состояние.</p>
2	<b>Экспериментальный этап</b>	<p>Геоморфология района практики (тип и форма рельефа, строение речных террас).          Возраст и происхождение грунтов в зависимости от</p>

		<p>геоморфологии.  Геоморфологические элементы рельефа.  Характеристика грунтов на различных элементах рельефа.  Геологическое строение (стратиграфические комплексы, происхождение, возраст, состав пород, условия их залегания).  Современные геологические процессы (неблагоприятные процессы, факторы их вызывающие, прогноз их развития).  Гранит – состав.  Как образовалась глина.  Верхний слой мела – название.  Особенности строительства в различных геологических условиях (плато, пойма, склоны).  Комплекты оборудования для отбора проб.  Оборудование, приборы для опытно-полевых и лабораторных работ, применяемых при инженерно-геологических изысканиях.  Способы бурения скважин и отбора образцов.</p>
3	<b>Обработка и анализ полученной информации</b>	<p>Вращательно-ручной способ.  Используемые буровые инструменты.  Буровой комплект.  Грунтонос.  Определение разновидности глинистого грунта по раскатыванию образца.  Визуальная оценка консистенции глинистого грунта.  Полевые признаки консистенции.  Скважина.  Абсолютная отметка устья.  Возраст породы.  Глубина подошвы, мощность и отметку подошвы слоя.  Уровень воды.  Определение естественной плотности грунта.  Полевые признаки влажности.  Определение весовой влажности грунта.  Определение влажности грунта на пределах раскатывания и текучести.  Определение гранулометрического состава песчаного грунта ситовым методом.  Определение плотности грунта.  Определение производных и классификационных физических характеристик грунтов.  Особенности современных геологических процессов.  Влияние геологических условий на строительство зданий и сооружений.</p>
4	<b>Подготовка отчета по практике</b>	<p>Общая геология района практики: геоморфологические особенности района.  Геологическое строение.  Гидрогеологические условия.  Опытно-полевые работы (разведка): бурение скважин и отбор проб, описание обнажений и отбор проб, обработка проб.  Современные геологические процессы.</p>

	Особенности строительства зданий и сооружений в зависимости от геологических условий. Правила безопасности при проведении полевых работ.
--	---

### 9.3. 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 дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

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
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного	Не знает	Знает только	Знает материал	Обладает твердым и

материала	значительной части материала дисциплины	основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	дисциплины в достаточном объеме	полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Освоение методик - умение решать ( типовые) практические задачи, выполнять ( типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач,
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение

Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
--	--	--	---	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки решения стандартных/нестандартных задач	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания
Качество выполнения трудовых действий	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий
Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

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

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

#### Перечень основной литературы

1. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 224 с.

2. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с. То же, [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012517241680600000659003>

4. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 256 с. То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833>

5. Оноприенко Н. Н., Прохоров А. В., Кононова О. Ю. Изыскания в строительстве: программа и метод. указания к прохождению учебной практики для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 21.05.01, 23.05.06, 21.05.04. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 42 с. То же, [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122314301252400000652071>

6. Оноприенко Н. Н., Черныш А. С. Инженерные изыскания: учеб. пособие для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 08.04.01, 08.05.01, 21.03.02, 21.05.01, 23.05.06. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 177 с. То же, [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122612165881200000652229>

7. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Былин И. П. Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания в строительстве: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения строительных специальностей направления 08.03.01 – Строительство, 2016. – 90 с. То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017112213383106200000654064>

8. Карякин В. Ф., Пири С.Д., Ашихмин П. С. Инженерная геология: учебное пособие для студентов специальности 21.03.02 - Городской кадастр и всех форм обучения бакалавриата 08.03.01 – Строительство. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 116 с. То же, [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018052115492833300000656809>

9. Губарев С. А., Оноприенко Н. Н., Сальникова О. Н. Практикум по инженерной геологии: учебное пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.03.01, 08.05.01, 08.05.02, 21.05.01, 21.05.04, 23.05.06. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. 63 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020070316271184100000651682>

10. Оноприенко Н. Н., Сальникова О. Н., Ашихмин П. С. Инженерная геология: учебное пособие для студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 Строительство, 21.03.02 Землеустройство и кадастры и специальностей 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, 21.05.01 Прикладная геодезия, 21.05.04 Горное дело, 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2021. 118 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2021121614532405700000657047>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Бондарев В. П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика: учеб. пособие. – М.: Форум, 2002.

2. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология: учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. - 574 с.

3. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Оноприенко Н. Н. Геология: программа и метод. указания к прохождению учебной геологической практики. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 24 с. То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921104758592900003886>

4. Сквозная программа практик: для студентов всех форм обучения / сост. А. С. Черныш, В.Ф. Карякин, Т.Г. Калачук, Е.А. Пендюрин, Н.В. Ширина, И.П. Былин, Н.М. Затолокина, Е.П. Даниленко, С.А. Васильев, С.А. Лисничук, Н.Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 64 с. То же, [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014082912230763300000651269>

5. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

6. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

7. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.

8. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.

### Перечень интернет ресурсов

Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	<a href="http://www.snip.ru/">http://www.snip.ru/</a>
Система NormaCS	<a href="http://normacs.ru/">http://normacs.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Портал РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	<a href="http://geo.web.ru/">http://geo.web.ru/</a>
Научная энциклопедия на русском языке	<a href="http://ru.science.wikia.com/">http://ru.science.wikia.com/</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	<a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>

### 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2.	Кабинеты инженерной геодезии:	теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2ТЗОП, 2Т5К, Dalta 010В, Theo 010, нивелиры: НВ-1,Н-3,Н-10, рулетки фибергласовые 50 м, ленты землемерные, светодалномер МСД-1М, мензурный комплект (КА-2), лазерная приставка к нивелиру, рейки нивелирные 3м, компас, линейки Дробышева, линейки масштабные, транспортёр геодезический, эскр

		двузеркальный, эклиметр, планиметр, нивелиры Н-5, электронные тахеометры NIKON DTM 355, электронные тахеометры NIKON DTM 551, комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.), рейки нивелирные телескопические 5м, рулетки лазерные, планшетный крупноформатный сканер, лицензионные программы CREDO, WINGIS, ASHTECH, программное обеспечение WINDOWS XP, MS OFFICE, электронный тахеометр SET 630R, электронные теодолиты VEGA TEO-5, электронный Теодолит CST BERGER DGT10, электронный тахеометр Trimble T5635, оптические теодолиты 4T15П, нивелиры VEGA L24, нивелир EFT AL-20 геодезическая спутниковая GPS - система Stratus L-1 (комплект из двух приемников), геодезическая спутниковая GPS – система EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSON MINI.
3.	Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов	Доска аудиторная, информационные стенды, стенд с образцами пород, прибор сдвиговой, весы точные, прибор компрессионный, шкаф для термических работ, сушильный шкаф, вибростол, индикатор ИЧ-4, прибор КФ-ООН, лабораторный стол, прибор КОН-1, прибор ПР 2, АСИС ООО «Геотек», полигон для проведения практики.
4.	Лаборатория инженерной геологии	разрывная машина Р-5, лабораторные весы ВЛР-200, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный ШОЛ-2,5/2 м, станок чертёжный, буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца, полевая лаборатория, прибор для определения пористости грунта, прибор набухания грунтов, прибор для размокания грунтов, ультразвуковой прибор, прибор для определения коэффициента фильтрации, балансирный конус.
5.	Зал электронных ресурсов библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
6.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows Professional 8.1	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Windows 10 Pro	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
4	ПО "Антиплагаат-ВУЗ"	3206 от 11 декабря 2020 года
5	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	лицензия № 13С8200710090907790928
6	Autodesk Education Master Suite (№ лиц. 7053026340)	Михайлов В.В., УИК
7	ArchiCAD	Михайлов В.В., УИК
8	GeoniCS Изыскания 10 (RGS, RgsPl)	Владимиров В.В., кафедра ГКИИ, АИ
9	Credo	Владимиров В.В., кафедра ГКИИ, АИ
10	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
11	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

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  
« 25 » 09 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная технологическая практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

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): ст.преп.  (Е.В. Салтанова)

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.<sup>1</sup>

2. Тип практики <sup>2</sup>- технологическая.

3. Формы проведения практики<sup>3</sup>- 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-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 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 основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	<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
		ПК-11.7 Разрабатывает технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
		ПК-11.8 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	<b>Знает</b> структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать структуру исполнительной документации на

		работ	отдельные виды строительно-монтажных работ <b>Владеет</b> навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
ПК-13 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)		ПК-11.9 Составляет схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ	<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
		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	<p><b>Знает</b> порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p>
		ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ	<p><b>Знает</b> порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 1. Компетенция - ПК-11. Способен организовать производство строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная технологическая практика (4 нед.)

### 2. Компетенция - ПК-13. Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная технологическая практика (4 нед.)

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов  
Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 6 зач. ед.

Общая продолжительность практики четыре недели.

## 7. Содержание практики

4 семестр

При проведении организационного собрания руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова обращает внимание студентов на новые технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, новые программные продукты, применяемые в строительстве.

Непосредственно на предприятии могут быть проведены установочные лекции, отражающие характеристику структуры предприятия, задачи производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды. Такие лекции проводятся ведущим специалистом предприятия.

Этапы проведения практики.

1. Организационный этап. Проводится организационное собрание, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки

---

<sup>4</sup>В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

<sup>5</sup>В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

прохождения практики. Вводная лекция, оформление документов о приеме на работу, инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием.

## 2. Производственный этап.

*Ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности:*

- наименование, адрес, форма собственности организации;
- разрешенные к выполнению допуском саморегулируемой организацией (СРО) виды строительной деятельности, сроки разрешенной деятельности;
- структура организации, выполняемые ею функции (генподрядчик, субподрядчик), характер выполняемых организацией работ;
- сметная (договорная) стоимость возводимых объектов и работ, выполняемых на участке, где работает студент.

*Ознакомление с проектной документацией:*

- состав проектной документации, в том числе рабочие чертежи архитектурного, конструктивного и инженерных разделов, документы проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР), с технологическими картами (ТК) по производству отдельных видов работ.

*Ознакомление с объектом строительства:*

- здания или сооружения, их назначение, технические и конструктивные характеристики, технико-экономическими показатели объемно-планировочные решения, конкретные условия строительства, структура и укомплектованность трудовыми и материально-техническими ресурсами.

*Производство строительно-монтажных работ:*

- изучение правила охраны труда и техники безопасного выполнения строительно-монтажных работ, в которых студенты принимают непосредственное участие;
- ознакомление с методикой организации обучения и контроля соблюдения правил охраны труда и техники безопасности, оценка степени оснащенности производства индивидуальными средствами защиты и страховки.

Студенту необходимо ознакомиться с требованиями СНиП (строительных норм и правил) производства и приемки конкретных видов строительно-монтажных работ.

Студент должен участвовать в выполнении 2-3 видов строительных работ (земляных, каменных, бетонных, монтажных, отделочных и пр.).

Студенты должны ознакомиться:

- с материалами и конструкциями, видами машин и механизмов;
- приспособлениями и инструментами, оснасткой, лесами, подмостями;
- организацией рабочего места;
- составом рабочих бригад;
- приемами, используемыми при выполнении различных видов строительных работ;
- типами индивидуальных средств защиты;
- инженерными решениями по охране труда и с безопасными методами ведения работ;
- методами контроля качества строительных работ;
- контролируемые критериями и параметрами качества выполнения строи-

тельных работ, в непосредственном исполнении которых он принимал участие.

3. Завершающий этап. Проходит защита и оценка отчета по практике.

## **8. Формы отчетности по практике<sup>6</sup>**

Отчетность по практике включает оформление и защиту отчета.

В целях обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе технологической практики руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова перед направлением студентов проводит организационное собрание, на котором студенты проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе студенты получают у руководителей практики от БГТУ им. В. Г. Шухова и от предприятия. Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основной формой отчетности по итогам технологической практики служит составление и защита отчета студента о проделанной работе, к которому прилагается дневник практики, заполненный самим практикантом и заверенный руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия, кроме того, дает характеристику на работу каждого студента.

Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период прохождения практики, а также краткое описание предприятия и организации его деятельности, вопросы охраны труда, собственные выводы и предложения. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Защита отчета о прохождении технологической практики производится в последнюю неделю практики.

По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке.

Зачет по технологической практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

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

Каждый студент составляет индивидуальный отчет, который должен иметь следующее содержание:

Введение.

1. Описание базового объекта практики.

2. Архитектурно-конструктивное решение здания.

3. Организация строительной площадки.

4. Применяемые машины и средства малой механизации.

5. Индивидуальное задание по методам производства основных видов строительно-монтажных работ.

---

<sup>6</sup>Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

## 6. Список использованной литературы.

Во *введении* указывают наименование и назначение объекта, сообщают его основные характеристики, называют подрядную организацию, ведущую строительство, заказчика, а также кратко описывают состояние строительства к моменту начала практики студента.

*Описание базового объекта практики* включает архитектурно-конструктивное решение здания, *организацию строительной площадки*, а также *применяемые машины и средства малой механизации*.

*Архитектурно-конструктивное решение здания* должно содержать сведения о его размерах и этажности, о типах конструкций и применяемых материалах. Указывается глубина заложения фундаментов, наличие подвального помещения, описывается устройство кровли и виды отделки.

*Описание организации строительной площадки* включает ее размеры, вид наружного ограждения, наличие подкрановых путей, тип временных зданий и сооружений, наличие временного водоснабжения, обеспечение электроэнергией и телефонной связью, наличие временных дорог и площадок складирования и другие параметры. Здесь же перечисляются применяемые в процессе строительства *машины и средства малой механизации*, приводятся их основные технические характеристики. Излагаемый в этом разделе материал должен, как правило, иллюстрироваться фотографиями.

*Индивидуальное задание* по методам производства основных видов строительномонтажных работ представляется в отчете по одной - двум темам, выбранным студентом по согласованию с руководителем практики от университета.

Описание строительных процессов приводится в технологической последовательности, предусмотренной нормативными документами: проектом производства работ или соответствующей типовой технологической картой. Подробно описываются процессы, с указанием марок материалов, их расхода на единицу строительной продукции, марок используемых машин, их производительности, средств механизации, схем организации рабочих мест, применяемых инструментов и приспособлений.

В описание методов производства работ должны включаться необходимые технологические схемы. Указывают также состав бригады, звеньев, распределение обязанностей среди рабочих и порядок оплаты их труда.

При написании данного раздела студент должен пользоваться учебниками и пособиями по дисциплине "Технология строительных процессов", «Технологические процессы в строительстве», а также справочниками по строительству.

В списке использованной литературы студент приводит точное наименование, авторов и выходные данные технической документации, учебной и справочной литературы, которые использовались в процессе написания и оформления отчета.

Отчет включает 15-20 страниц формата А4 печатного текста. При оформлении страниц отчета, соблюдать следующие требования: шрифт TimesNewRoman14pt; интервал – 1,5; абзацный отступ 1,25 см.; поля: слева 30 мм., справа 10 мм., сверху и снизу 20 мм.

Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимым количеством грамотно выполненных эскизов, схем и чертежей (в масштабе) с указанием размеров, а также графиков и фотографий.

Подготовленный к защите отчет о прохождении практики должен быть скреп-

лен, иметь сквозную нумерацию страниц (титульная страница в нумерации не учитывается) и включать содержание сразу после титульного листа, также по теме необходимо выполнить презентацию.

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

### **9.1. Реализация компетенций**

#### **1. Компетенция - ПК-11. Способен организовать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (технологический)**

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

**2. Компетенция - ПК-13. Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-13.1 Составляет план работ подготовительного периода	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.2 Определяет функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.4 Составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
4 семестр		
1	Производственный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды кладок и каменных конструкций. Элементы кладки.</li> <li>2. Организация рабочего места при каменной кладке (леса, подмости, инструменты и приспособления).</li> <li>3. Приёмы кирпичной кладки: раскладка кирпича, подача, разравнивание раствора.</li> <li>4. Леса, подмости, инструменты и приспособления</li> <li>5. Виды и способы кладки конструкций из керамических пустотелых камней.</li> <li>6. Технология декоративной кладки стен.</li> <li>7. Технология бутовой и бутобетонной кладки.</li> <li>8. Подготовительные работы предшествующие каменным работам на типовом этаже здания.</li> </ol>

<sup>10</sup>Повторить пункт 1 для каждой компетенции, закрепленной в разделе 4.

	<p>9. Правила техники безопасности при работе с лесов, стоечных и навесных подмостей.</p> <p>10. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые в работе каменщиков.</p> <p>11 . Подъём строительных материалов и изделий на этаж, перемещение их на рабочие места. Грузозахватные средства и средства пакетирования.</p> <p>12. Правила складирования строительных материалов: пакеты с кирпичом; газобетонные стеновые блоки; железобетонные перемычки; кладочный раствор.</p> <p>13. Последовательность работ по возведению кирпичной кладки наружных несущих стен.</p> <p>14. Последовательность работ по возведению кирпичной кладки внутренних несущих стен и перегородок.</p> <p>15. Организация рабочего места каменщика.</p> <p>16. Основные правила техники безопасности при производстве каменных работ.</p> <p>17. Армирование кирпичных столбов сетками. Виды сеток.</p> <p>18. Устройство опалубки ступенчатых и ленточных фундаментов.</p> <p>19. Технология устройства опалубки колонн, стен и перекрытий.</p> <p>20. Технология производства арматурных работ на стройплощадке.</p> <p>21. Технология установки и натяжения напрягаемой арматуры.</p> <p>22. Основные элементы оснастки при арматурных работах.</p> <p>23. Монтаж ненапрягаемой арматуры. Соединение арматурных элементов.</p> <p>24. Защитный слой бетона в конструкциях. Способы обеспечения защитного слоя.</p> <p>25. Транспортирование и хранение арматурной стали.</p> <p>26. Правила техники безопасности при производстве арматурных работ.</p> <p>38. Арматурные элементы. Сетки, плоские каркасы, пространственные каркасы. Виды и назначение.</p> <p>39. Технология устройства бетонных подготовок под полы.</p> <p>42. Технология устройства чистых бетонных полов.</p> <p>43. Правила техники безопасности при производстве бетонных работ.</p> <p>44. Технология уплотнения бетонной смеси вибрированием. Виды используемых вибраторов на строительной площадке.</p> <p>45. Определение и назначение опалубки и ее основных элементов. Требования, предъявляемые к опалубкам.</p> <p>46. Транспортирование бетонной смеси на строительные объекты и на площадке в конструкцию.</p> <p>47. Технология подготовки поверхностей под оштукатуривание.</p> <p>48. Технология оштукатуривания фасадов.</p> <p>49. Технология крепления листов сухой штукатурки.</p> <p>50. Устройство декоративной штукатурки с каменной крошкой.</p> <p>51. Подготовка поверхностей под окраску.</p> <p>52. Технология устройства полов из штучных материалов.</p> <p>53. Технология устройства полов из рулонных материалов.</p>
--	--

	<p>54. Технология устройства рулонной кровли.</p> <p>55. Технология устройства кровли из асбестоцементных волнистых листов.</p> <p>56. Технология устройства кровли из черепицы.</p> <p>57. Технология устройства кровли из листовой стали.</p>
--	---

### 9.3. 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 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
	Знает состав плана работ подготовительного периода
	Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
	Знает методы производства строительно-монтажных работ
	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
	Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ
Умения	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

	<p>требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p> <p>Умеет анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>Умеет анализировать структуру технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать состав плана работ подготовительного периода</p> <p>Умеет анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации</p> <p>Умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p>
Навыки	<p>Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ</p> <p>Владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p> <p>Владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p> <p>Владеет навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>Владеет навыками разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ</p> <p>Владеет навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p> <p>Владеет навыками составления плана работ подготовительного периода</p> <p>Владеет навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации</p> <p>Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ</p> <p>Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p> <p>Владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p>

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 понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Не знает понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Частично знает понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Знает понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает понятие комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Не знает структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Частично знает структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Знает структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает структуру графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Не знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Частично знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает структуру схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Не знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Частично знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, но испытывает трудности при решении задач	Знает структуру сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах и не испытывает трудности при решении задач
Знает структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Не знает структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Частично знает структуру плана 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, но испытывает трудности при решении задач	Знает структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства и не испытывает трудности при решении задач



производства строительно- монтажных работ	производства строительно- монтажных работ	производства строительно- монтажных работ	производства строительно- монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	производства строительно- монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Частично знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок составления графиков потребности трудовых, материально- технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно- монтажных работ	Не знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально- технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно- монтажных работ	Частично знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально- технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно- монтажных работ	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально- технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно- монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально- технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно- монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок составления оперативного плана строительно- монтажных работ	Не знает порядок составления оперативного плана строительно- монтажных работ	Частично знает порядок составления оперативного плана строительно- монтажных работ	Знает порядок составления оперативного плана строительно- монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок составления оперативного плана строительно- монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать комплектность исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно- монтажных работ	Не умеет анализировать комплектность исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно- монтажных работ	Частично умеет анализировать комплектность исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно- монтажных работ	Умеет анализировать комплектность исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно- монтажных работ, но испытывает	Умеет анализировать комплектность исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно- монтажных работ и







Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Не владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Частично владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в полной мере
Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Не владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Частично владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в полной мере
Владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Не владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Частично владеет навыками разработки 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, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в полной мере
Владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Не владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Частично владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в полной мере
Владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Не владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Частично владеет навыками составления 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, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в полной мере
Владеет навыками	Не владеет	Частично владеет	Владеет навыками	Владеет навыками



организации	монтажной) организации	монтажной) организации	организации, но испытывает трудности при решении задач	организации в полной мере
Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ	Не владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ	Частично владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ	Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ в полной мере
Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Частично владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды в полной мере
Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Не владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Частично владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в полной мере
Владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Не владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Частично владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ в полной мере

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

#### **Перечень основной литературы**

1. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: В 2 ч. Ч. 1: Учеб.для строит, вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 2- е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2005.

2. Лебедев В. М., Кочерженко В. В., Никулин А. И. Технологические процессы в строительстве: Учеб.пособие. Изд. 2-е перераб.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г. – 280 с.

3. Лебедев В. М., Глаголев Е. С. Технология строительного производства: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015 г. – 384 с.

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Кочерженко В. В. , Глаголев Е. С. Экспертиза и мониторинг технического состояния зданий и сооружений: Учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г.-86 с.

2. Кочерженко В. В. , Лебедев В. М. Технология производства работ при реконструкции зданий: Учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. -212 с.

3. Кочерженко В. В. , Лебедев В. М. Основы технологии возведения зданий : Учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. -330 с.

4. Лебедев В. М. Технология и организация реконструкции городских зданий и сооружений: Учеб.пособие.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г.– 266 с.

5. Кочерженко В. В., Никулин А. И. Технологические процессы в строительстве: Учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. – 306

6. Глаголев Е. С., Лебедев В. М. Технология реконструкции зданий и сооружений: Учеб.пособие.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г.– 147 с.

7. Современные технологии в строительстве. Отделка и ремонт зданий, учеб.пособие /сост. Е. В. Салтанова, В. В. Кочерженко, Е. С. Глаголев, БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014 г. - 161 с.

#### **Перечень интернет ресурсов**

Интернет-ресурсы.Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

#### **Перечень информационных технологий**

Интернет-ресурсы.

Официальные сайты строительных предприятий и организаций.

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

Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

### **10.2. Материально-техническая база**

Защита отчетов по практике: приводится влекционной аудитория (ГК 024), оснащенной презентационной техникой для просмотра презентаций по материалам практики.

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  
« 29 » 09 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная исполнительская практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

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): ст.преп.  (Е.В. Салтанова)

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.<sup>1</sup>

2. Тип практики <sup>2</sup>- исполнительская.

3. Формы проведения практики<sup>3</sup>- 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 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	<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 (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) 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

<sup>1</sup>Указывается вид практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, учебная, производственная

<sup>2</sup> Указывается тип практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, ознакомительная практика, изыскательская практика, технологическая практика, проектная практика, исполнительская практика и др.

<sup>3</sup>Практика проводится в следующих формах:

а) **непрерывно** – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) **дискретно**: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

		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>Владеет</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>Владеет</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>Владеет</b> навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
		ПК-4.7 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-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных	ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического	<b>Знает</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) <b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические

конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)	проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) <b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (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
	ПК-5.6 Представляет и защищает результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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)
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	<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
	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-13 Способен осуществлять	ПК-13.1	Составляет план работ подготовительного	<b>Знает</b> состав плана работ подготовительного периода

<p>организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)</p>	<p>периода</p>	<p><b>Умеет</b> анализировать состав плана работ подготовительного периода <b>Владет</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>Владет</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>Владет</b> навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ</p>
	<p>ПК-13.4 Составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</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 охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды <b>Владет</b> навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p>
	<p>ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p>	<p><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>Владет</b> навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p>
	<p>ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ <b>Умеет</b> анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ <b>Владет</b> навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция - ПК-4** Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Проектное обучение
2	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)

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

Стадия	Наименования дисциплины <sup>5</sup>
1	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)

**3. Компетенция - ПК-6** Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (проектный)

Стадия	Наименования дисциплины <sup>6</sup>
1	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)

**4. Компетенция - ПК-13** Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>7</sup>
1	Производственная технологическая практика (4 нед.)
2	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)

## **6. Объем практики**

Общая трудоемкость практики составляет 7,0 зачетных единиц, 252 часа.  
Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 7 зач. ед.

Общая продолжительность практики пять недель.

## **7. Содержание практики**

6 семестр

При проведении организационного собрания руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова обращает внимание студентов на новые технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, новые программные продукты, применяемые в строительстве.

Этапы проведения практики.

1. Организационный этап. Проводится организационное собрание, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки прохождения практики. Вводная лекция, оформление документов о приеме на работу, инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием.

2. Производственный этап. Ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности, работа в качестве мастера или помощника мастера строительного предприятия, работа в качестве инженера или помощника инженера производственно-технического отдела строительного предприятия, работа в качестве инженера или помощника инженера планового отдела строительного предприятия. Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического литературного материала, наблюдения, измерения, участие в реальном процессе проектирования с учетом энергосберегающих и энергоэффективных технологий, материалов и конструкций. Ведение дневника по практике.

3. Завершающий этап. Проходит защита и оценка отчетов по практике, конференция по ее итогам.

В процессе прохождения практики студент обязан: изучить работу организации (места практики) в соответствии с программой практики; ознакомиться с основами строительного-монтажных работ, приобрести опыт организаторской работы и работы в коллективе; принять посильное участие в работе коллектива организации (выполнять разовые производственные задания и общественные поручения); нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; изучить правила охраны труда и техники безопасности и строго их соблюдать; собрать исходные данные, необходимые для написания курсовых работ и дипломного проектирования; ежедневно вести дневник, в котором записывать вид выполненных за день работ и поручений; составить отчет о практике в соответствии с требованиями, изложенными в настоящих методических указаниях по данной практике.

Необходимо собрать материалы в виде выписок и копий исходной документации, расчетов, схем, заполненных бланков отчетности и прочих материалов, которые может оформлять в виде приложений к отчету. Составить

список литературных источников, баз данных и производственно-технических материалов, используемых в своей работе на предприятии.

В процессе прохождения практики студент должен всесторонне ознакомиться с объектами капитального строительства, подробно изучить следующие основные вопросы строительного производства:

1. Структуру организации, выполняющей общестроительные работы на строительной площадке.

2. Виды субподрядных строительных организаций, участвующих в строительстве.

3. Структуру и штаты административно-технического аппарата строительной организации.

4. Характеристику строительной площадки, в том числе: характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; решения по инженерной подготовке территории, в том числе решения по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод; решения по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории; размещение существующих и строящихся объектов капитального строительства, подъезды и подходы к ним; расположение подсобных зданий и сооружений; расположение постоянных и временных дорог, схемы движения транспортных средств на строительной площадке.

5. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения строящихся объектов, в том числе: наименование объекта, этажность, строительный объем, общая площадь; топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; прочностные и деформационные характеристики грунта в основании объекта капитального строительства; конструктивные и технические решения зданий и сооружений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений; конструктивные и технические решения подземной и надземной частей объекта капитального строительства; принятые объемно-планировочных решения зданий и сооружений объекта капитального строительства; проектные решения, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; конструкции полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений; перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения; чертежи характерных разрезов зданий и сооружений, где показаны несущие и ограждающие конструкции, относительные высотные отметки уровней конструкций, полов, низа балок, ферм, покрытий с описанием конструкций кровель и других элементов конструкций; схемы каркасов и узлов строительных конструкций; поэтажные планы зданий и сооружений, планы перекрытий, покрытий, кровли; схемы расположения ограждающих конструкций и перегородок; план и сечения фундаментов.

6. Виды и характеристики основных строительных материалов и сборных элементов, применяемых для строительства объектов, источники их получения и способы доставки на строительную площадку.

7. Виды, марки и количество используемых на строительной площадке строительных машин, механизмов, оборудования и транспортных средств.

8. Количество, состав и квалификацию работающих на площадке строительных рабочих и степень обеспечения строительства рабочими кадрами. Организацию работы бригад, выработку на общестроительных и специализированных работах в натуральном и денежном выражении.

9. Организацию и технологию производства работ на строящихся объектах. Состав подготовительных и основных работ. Применение проекта производства работ (ППР) и проекта организации строительства (ПОС) при производстве работ, том числе: организационно-технологические схемы, определяющие последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающие соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства; перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов; размеры и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций; обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов; мероприятия и решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда; решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства; мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений; календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства; строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности.

Описание строительных процессов необходимо иллюстрировать схемами, рисунками и фотографиями.

10. Систему обеспечения качества выполняемых строительного-монтажных работ и мероприятия по их повышению.

11. Систему планирования и оперативного контроля за процессом строительства (учет выполняемых работ, израсходованных материалов, оформление других документов).

12. Техничко-экономические показатели объекта строительства: этажность, в том числе надземной и подземной части; строительный объем, в том числе подземной и надземной части здания; количество зданий (если это комплекс зданий).

14. С целью более широкого изучения вышеперечисленных вопросов рекомендуется ознакомиться с организацией строительства и производства работ на соседних строительных объектах.

Этапы проведения практики.

## **8. Формы отчетности по практике<sup>8</sup>**

Отчетность по практике включает оформление и защиту отчета.

В целях обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе практики руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова перед направлением студентов проводит организационное собрание, на котором студенты проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе студенты получают у руководителей практики от БГТУ им. В. Г. Шухова и от предприятия. Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основной формой отчетности по итогам технологической практики служит составление и защита отчета студента о проделанной работе, к которому прилагается дневник практики, заполненный самим практикантом и заверенный руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия, кроме того, дает характеристику на работу каждого студента.

Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период прохождения практики, а также краткое описание предприятия и организации его деятельности, вопросы охраны труда, собственные выводы и предложения. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Защита отчета о прохождении технологической практики производится в последнюю неделю практики.

По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке.

Зачет по технологической практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

---

<sup>8</sup>Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

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

Каждый студент составляет индивидуальный отчет, который должен иметь следующее содержание:

Введение.

1. Описание базового объекта практики.

2. Архитектурно-конструктивное решение здания.

3. Организация строительной площадки.

4. Применяемые машины и средства малой механизации.

5. Индивидуальное задание по методам производства основных видов строительно-монтажных работ.

6. Список использованной литературы.

Во *введении* указывают наименование и назначение объекта, сообщают его основные характеристики, называют подрядную организацию, ведущую строительство, заказчика, а также кратко описывают состояние строительства к моменту начала практики студента.

*Описание базового объекта практики* включает архитектурно-конструктивное решение здания, *организацию строительной площадки*, а также *применяемые машины и средства малой механизации*.

*Архитектурно-конструктивное решение здания* должно содержать сведения о его размерах и этажности, о типах конструкций и применяемых материалах. Указывается глубина заложения фундаментов, наличие подвального помещения, описывается устройство кровли и виды отделки.

*Описание организации строительной площадки* включает ее размеры, вид наружного ограждения, наличие подкрановых путей, тип временных зданий и сооружений, наличие временного водоснабжения, обеспечение электроэнергией и телефонной связью, наличие временных дорог и площадок складирования и другие параметры. Здесь же перечисляются применяемые в процессе строительства *машины и средства малой механизации*, приводятся их основные технические характеристики. Излагаемый в этом разделе материал должен, как правило, иллюстрироваться фотографиями.

*Индивидуальное задание* по методам производства основных видов строительно-монтажных работ представляется в отчете по одной - двум темам, выбранным студентом по согласованию с руководителем практики от университета.

Описание строительных процессов приводится в технологической последовательности, предусмотренной нормативными документами: проектом производства работ или соответствующей типовой технологической картой. Подробно описываются процессы, с указанием марок материалов, их расхода на единицу строительной продукции, марок используемых машин, их производительности, средств механизации, схем организации рабочих мест, применяемых инструментов и приспособлений.

В описание методов производства работ должны включаться необходимые технологические схемы. Указывают также состав бригады, звеньев, распределение обязанностей среди рабочих и порядок оплаты их труда.

При написании данного раздела студент должен пользоваться учебниками и

пособиями по дисциплине "Технология строительных процессов", «Технологические процессы в строительстве», а также справочниками по строительству.

В списке использованной литературы студент приводит точное наименование, авторов и выходные данные технической документации, учебной и справочной литературы, которые использовались в процессе написания и оформления отчета.

Отчет включает 15-20 страниц формата А4 печатного текста. При оформлении страниц отчета, соблюдать следующие требования: шрифт TimesNewRoman14pt; интервал – 1,5; абзацный отступ 1,25 см.; поля: слева 30 мм., справа 10 мм., сверху и снизу 20 мм.

Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимым количеством грамотно выполненных эскизов, схем и чертежей (в масштабе) с указанием размеров, а также графиков и фотографий.

Подготовленный к защите отчет о прохождении практики должен быть скреплен, иметь сквозную нумерацию страниц (титульная страница в нумерации не учитывается) и включать содержание сразу после титульного листа, также по теме необходимо выполнить презентацию.

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

### 9.1. Реализация компетенций

#### 1. Компетенция - ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.7 Конструирует и графически оформляет	<i>дифференцированный зачет</i>

проектную документацию на строительную конструкцию	
ПК-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.2 Выбирает организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.3 Разрабатывает календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.4 Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.5 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.6 Представляет и защищает результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**3. Компетенция - ПК-6 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (проектный)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-6.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-6.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

ПК-6.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-6.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**4. Компетенция - ПК-13 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-13.1 Составляет план работ подготовительного периода	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.2 Определяет функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.4 Составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>

**9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**

**для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Производственный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура организации, выполняющей общестроительные работы на строительной площадке.</li> <li>2. Виды субподрядных строительных организаций, участвующих в строительстве.</li> <li>3. Характеристика строительной площадки, в том числе: характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.</li> <li>4. Решения по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства.</li> <li>5. Решения по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории.</li> </ol>

6. Размещение существующих и строящихся объектов капитального строительства, подъезды и подходы к ним.

7. Расположение подсобных зданий и сооружений.

8. Расположение постоянных и временных дорог, схемы движения транспортных средств на строительной площадке.

9. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения строящихся объектов, в том числе: наименование объекта, этажность, строительный объем, общая площадь.

10. Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании объекта капитального строительства.

11. Конструктивные и технические решения зданий.

12. Конструктивные и технические решения подземной и надземной частей объекта капитального строительства.

13. Проектные решения, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

14. Гидроизоляция и пароизоляция помещений, соблюдение санитарно-гигиенических условий.

15. Пожарная безопасность.

16. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

17. Виды и характеристики основных строительных материалов и сборных элементов, применяемых для строительства объектов, источники их получения и способы доставки на строительную площадку.

18. Виды, марки и количество используемых на строительной площадке строительных машин, механизмов, оборудования и транспортных средств.

19. Количество, состав и квалификацию работающих на площадке строительных рабочих и степень обеспечения строительства рабочими кадрами. Организацию работы бригад, выработку на общестроительных и специализированных работах в натуральном и денежном выражении.

20. Организация и технология производства работ на строящихся объектах.

21. Состав подготовительных и основных работ.

22. Применение проекта производства работ (ППР)

	<p>и проекта организации строительства (ПОС) при производстве работ.</p> <p>23. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.</p> <p>24. Решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.</p> <p>25. Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.</p> <p>26. Календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства).</p> <p>27. Система обеспечения качества выполняемых строительного-монтажных работ и мероприятия по их повышению.</p> <p>28. Система планирования и оперативный контроль за процессом строительства (учет выполняемых работ, израсходованных материалов, оформление других документов).</p> <p>29. Техничко-экономические показатели объекта строительства: этажность, в том числе надземной и подземной части; строительный объем, в том числе подземной и надземной части здания; количество зданий (если это комплекс зданий).</p> <p>30. Организация строительства и производства работ на соседних строительных объектах.</p>
--	--

### 9.3. 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 нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения)

	промышленного и гражданского назначения
	Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и 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 исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)
	Знает методы проекта организации строительства
	Знает структуру календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Знает структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства
	Знает структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)
	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 состав плана работ подготовительного периода
	Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
	Знает методы производства строительно-монтажных работ
	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
	Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ
Умения	Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и 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 анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)
	Умеет анализировать состав проекта организации строительства
	Умеет анализировать структуру календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Умеет анализировать структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства
	Умеет анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)
	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 состав плана работ подготовительного периода
	Умеет анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
	Умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ
	Умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	Умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
	Умеет анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ
Навыки	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и 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 исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)
	Владеет навыками выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Владеет навыками разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Владеет навыками определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
	Владеет навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)
	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 составления плана работ подготовительного периода
	Владеет навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
	Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ
	Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
	Владеет навыками составления оперативного плана 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 нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского	Частично знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского	Знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но	Знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения и не



строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, но испытывает трудности при решении задач	строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и не испытывает трудности при решении задач
Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию	Не знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию	Частично знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию	Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию, но испытывает трудности при решении задач	Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Не знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Частично знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)	Не знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)	Частично знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения), но испытывает трудности при решении задач	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы проекта организации строительства	Не знает методы проекта организации строительства	Частично знает методы проекта организации строительства	Знает методы проекта организации строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы проекта организации строительства и не испытывает трудности при решении задач
Знает структуру календарного плана строительства	Не знает структуру календарного плана	Частично знает структуру календарного плана строительства	Знает структуру календарного плана строительства здания	Знает структуру календарного плана строительства





			решении задач	решении задач
Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Не знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Частично знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации, но испытывает трудности при решении задач	Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы производства строительно-монтажных работ	Не знает методы производства строительно-монтажных работ	Частично знает методы производства строительно-монтажных работ	Знает методы производства строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы производства строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Частично знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Не знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Частично знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Не знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Частично знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ

			трудности при решении задач	и не испытывает трудности при решении задач
--	--	--	-----------------------------	---

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Частично умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать	Не умеет анализировать	Частично умеет анализировать	Умеет анализировать	Умеет анализировать









анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации, но испытывает трудности при решении задач	анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ	Не умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ	Частично умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ	Умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать методы производства строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Частично умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Не умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Частично умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Умеет	Не умеет	Частично умеет	Умеет	Умеет

анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	анализировать порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
--	--	--	---	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю навыка.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, но	Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения в









определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации, но испытывает трудности при решении задач	определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации в полной мере
Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ	Не владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ	Частично владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ	Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ в полной мере
Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Частично владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды в полной мере
Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Не владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Частично владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в полной мере
Владеет навыками составления оперативного плана строительно-	Не владеет навыками составления оперативного плана	Частично владеет навыками составления оперативного плана строительно-	Владеет навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ,	Владеет навыками составления оперативного плана строительно-

монтажных работ	строительно-монтажных работ	монтажных работ	но испытывает трудности при решении задач	монтажных работ в полной мере
-----------------	-----------------------------	-----------------	---	-------------------------------

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

#### **Перечень основной литературы**

1. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: В 2 ч. Ч. 1: Учеб.для строит, вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 2- е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2005.
2. Лебедев В. М., Кочерженко В. В., Никулин А. И. Технологические процессы в строительстве: Учеб.пособие. Изд. 2-е перераб.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г. – 280 с.
3. Лебедев В. М., Глаголев Е. С. Технология строительного производства: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015 г. – 384 с.

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: Учеб. пособие. – М.: Изд-во Ассоциация строительных вузов, 2012 г. – 312 с.
2. М. С. Данилкин, И. А. Мартыненко, С. Г. Страданченко Основы строительного производства: Учеб. пособие.- Ростов-на-Дону,«Феникс»,2010 г.– 378 с.
3. Ю. А. Вильман Технология строительных процессов и возведения здания. Современные прогрессивные методы: Учеб. пособие. – М.,Изд-во АСВ, 2011 г. – 336 с.
4. Кочерженко В. В. , Глаголев Е. С. Экспертиза и мониторинг технического состояния зданий и сооружений: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ,2014 г. -86 с.
5. Кочерженко В. В. , Лебедев В. М. Технология производства работ при реконструкции зданий: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. -212 с.
6. Кочерженко В. В. , Лебедев В. М. Основы технологии возведения зданий: Учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ,2013 г. -330 с.
7. Лебедев В. М. Технология и организация реконструкции городских зданий и сооружений: Учеб. пособие.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г.– 266 с.
8. Кочерженко В. В., Никулин А. И. Технологические процессы в строительстве: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013 г. – 306
9. Глаголев Е. С., Лебедев В. М. Технология реконструкции зданий и сооружений: Учеб. пособие.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 г.– 147 с.
10. Современные технологии в строительстве. Отделка и ремонт зданий, учеб. пособие /сост. Е. В. Салтанова, В. В. Кочерженко, Е. С. Глаголев, БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014 г. - 161 с.

11. СП 63.13330.2012. СНиП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
12. СП 126.13330.2012. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве. Минрегион России, ОАО «ЦНИИПромзданий». М., 2012.
13. СП 131.13330.2012. СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
14. СП 44.13330.2011. СНиП 2.09.04-87\*. Административные и бытовые здания. Минрегион России. М., 2011.
15. СП 54.13330.2011. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. Минрегион России. М., 2011.
16. СП 70.13330.2013. СНиП 3.03.01.-87. Несущие и ограждающие конструкции. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий М., 2013.
17. СП 52-32007. Железобетонные монолитные конструкции зданий. НИИЖБ ФГУП НИЦ Строительство. М., 2007.
18. СП 52-104-2006. Сталефибробетонные конструкции. Госстрой России. М., 2007.
19. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. М., 2008.
20. СП 16.13330-2011. СНиП II-23-87\*. Стальные конструкции. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2007.
21. СП 22.13330.2011. СНиП 2.02.01-83\*. Основания зданий и сооружения. Минрегион России ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2010.
22. СП 24.13330.2011 СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
23. СП 15.13330.2012 СНиП II-22.81\*. Каменные и армокаменные конструкции. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
24. СП 113.13330.2012 СНиП 21.02-99\*. Стоянки автомобилей. Минрегион России. ОАО ЦНИИПромзданий. М., 2012.
25. СП 20.13330-2011. СНиП 2.10.07-85\*. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. М., 2011.
26. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*. М., 2011.
27. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП-52-101-2003) // ЦНИИПромзданий, НИИЖБ. М., 2005.
28. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП-52-102-2004) // ЦНИИПромзданий, НИИЖБ. М., 2005.
29. Альбомы проектной документации в организации, где проходит технологическая практика.
30. Каталоги унифицированных конструкций и изделий в организации.
31. ГОСТ Р 54257-2010. Надежность строительных конструкций и оснований. М., 2010.
32. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие положения. М., 1997.

33. СП 52-117-2008. Свод правил по проектированию и строительству. Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. М., 2008.

34. Пособие по проектированию железобетонных пространственных конструкций покрытий и перекрытий (к СП 52-117-2008\*). М., 2008.

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

– система автоматизированного проектирования(САПР) «Autocad»;

– программный комплекс «Мономах»;

– программный комплекс для расчета строительных конструкций «Lira».

Интернет-ресурсы. Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

### **10. 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, энергетика, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру. <http://docs.cntd.ru/>

Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

### **10.2. Материально-техническое обеспечение практики**

Для материально-технического обеспечения практики используются: площадки организаций по строительству, ремонту и реконструкции зданий и сооружений; строительные отделы проектных институтов; научно-исследовательские лаборатории университета; читальные залы в библиотеке; нормативно-справочная и методическая литература в методическом кабинете кафедры; методическом кабинете.

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная преддипломная практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

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): ст.преп.  (Е.В. Салтанова)

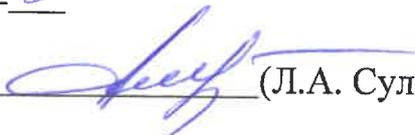
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

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

« 21 » 09 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 21 » 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. Феокистов)

1. Вид практики - производственная.<sup>1</sup>

2. Тип практики <sup>2</sup>- преддипломная.

3. Формы проведения практики<sup>3</sup> - 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-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 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 <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
Профессиональные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (изыскательский)	ПК-2.1 Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского	<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

	назначения	проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.2 Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	<b>Знает</b> методы проведения документального исследования <b>Умеет</b> анализировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования <b>Владеет</b> навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	ПК-2.3 Выполняет обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать методы обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеет</b> навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	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 здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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

ПК-3 Способен выполнять архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)		назначения
	ПК-3.1 Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-3.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-3.3 Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</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><b>Знает</b> методы основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием</p> <p><b>Умеет</b> анализировать требования норм для маломобильных групп населения</p> <p><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>
ПК-3.5 Выбирает вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Умеет</b> анализировать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	

		назначения в соответствии с техническим заданием	соответствии с техническим заданием <b>Владеет</b> навыками выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
		ПК-3.6 Назначает основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
		ПК-3.7 Корректирует основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
		ПК-3.8 Оформляет текстовую и графическую части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
		ПК-3.9 Представляет и защищает результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
	ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования	<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 (сооружения) промышленного и гражданского назначения

(проектный)	проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Владет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) 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	<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

		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 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>Владет</b> навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
		ПК-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения <b>Владет</b> навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-5.1	Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>Знает</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) <b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) <b>Владет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (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>Владет</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>Владет</b> навыками разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	ПК-5.4	Определяет потребность строительного	<b>Знает</b> структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства

		производства 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
		ПК-5.6 Представляет и защищает результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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)
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	<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
	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	<b>Знает</b> методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения <b>Умеет</b> анализировать основные технико-

		<p>проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения</p>
		<p>ПК-6.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения</p>
		<p>ПК-6.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>Знает</b> меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения</p>
	<p>ПК-7 Способен выполнять расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)</p>	<p>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</p>	<p><b>Знает</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения</p>
<p>ПК-7.2 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>		<p><b>Знает</b> методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p>	
<p>ПК-7.3 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с</p>		<p><b>Знает</b> расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать расчеты строительной</p>	

		использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	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 гражданском строительстве (проектный)	ПК-8.1 Выбирает метод определение 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 информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла		<b>Знает</b> структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла <b>Умеет</b> разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла <b>Владеет</b> навыками разработки структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	ПК-9.3 Организует разработку и использование структурных		<b>Знает</b> методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его

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

		назначения	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 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	<b>Знает</b> структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда,

		соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	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 основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	<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
		ПК-11.7 Разрабатывает технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
		ПК-11.8 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	<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
		ПК-11.9 Составляет схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ	<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
	ПК-12 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и	ПК-12.1 Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	<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

гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)		зданий (сооружений) гражданского назначения
	ПК-12.2 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления	<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
	ПК-12.3 Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<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
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

		<p>ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ  <b>Владеет</b> навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ</p>
		<p>ПК-13.6 Составляет оперативный план строительного-монтажных работ</p>	<p><b>Знает</b> порядок составления оперативного плана строительного-монтажных работ  <b>Умеет</b> анализировать порядок составления оперативного плана строительного-монтажных работ  <b>Владеет</b> навыками составления оперативного плана строительного-монтажных работ</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция - ПК-1.** Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (экспертно-аналитический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**2. Компетенция - ПК-2** Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (изыскательский).

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**3. Компетенция - ПК-3** Способен выполнять архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный).

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**4. Компетенция - ПК-4** Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный).

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Проектное обучение
2	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)
2	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**6. Компетенция – ПК-6** Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)
2	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**7. Компетенция – ПК-7** Способен выполнять расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций
2	Автоматизация расчёта и проектирования строительных конструкций
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**8. Компетенция – ПК-8** Способен разрабатывать мероприятия по повышению инновационной привлекательности объектов строительства в промышленном и гражданском строительстве (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Предпринимательская деятельность в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
2	Бизнес-проектирование в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**9. Компетенция – ПК-9** Способен разрабатывать информационную модель объекта промышленного и гражданского строительства (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций
2	Автоматизация расчёта и проектирования строительных конструкций
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**10. Компетенция – ПК-10** Способен организовывать инновационные технологии и методы производства строительного-монтажных работ в промышленном и гражданском строительстве (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Современные технологии в строительстве
2	Основы строительных профессий
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**11. Компетенция – ПК-11** Способен организовать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная технологическая практика (4 нед.)
2	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**12. Компетенция – ПК-12** Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный).

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Реконструкция зданий и сооружений

2	Эксплуатация и техническое обслуживание зданий и сооружений
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

**13. Компетенция – ПК-13 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий).**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Производственная технологическая практика (4 нед.)
2	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)
3	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 6 зач. ед.

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"> <li>- состав, объемы, сроки подготовительного периода;</li> <li>- методы организации и производства основных работ;</li> <li>- варианты сводного календарного плана строительства комплекса;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- схема (эскиз) строительного генерального плана комплекса;</li> <li>- материалы и расчеты, обосновывающие организационно-технологические решения проекта.</li> </ul> <p>А также разработать разделы из ВКР:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- расчётно-конструктивный разрабатывается на основе архитектурно-строительного раздела.</li> </ul>
<b>3</b>	Подготовка отчета по практике	Сдача отчета по преддипломной практике руководителю дипломного проектирования.

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

В период прохождения практики студенту необходимо также собрать исход- ную информацию, статистический или аналитический материал для возможного применения ЭВМ при выполнении различных расчетов в дипломном проектиро- вании.

### **8. Формы отчетности по практике**

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 прохож- дения практики может быть строительная или проектная организация, которая строит или проектирует гражданские или промышленные здания с применением современной технологии и организации строительства, проектирования, с приме- нением средств информационных технологий. Местом практики может быть не- сколько организаций, позволяющих собрать необходимые материалы для темы дипломного проекта.

Время посещения организаций и продолжительность рабочего дня для сту- дента, определяется индивидуально в соответствии с действующим в строитель- ной организации распорядком.

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 КВР.

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 вокруг здания и ли комплекса, покрытие дорог. Территория свободная от застройки должна быть озеленена. Дороги вокруг комплекса должны иметь ширину не менее 3,5 м, также включать в себя площадки для разворота и разезда автотранс-

порта. Для передвижения пешеходов по контуру дорог устраивается тротуар шириной 1,5 м;

**Краткая характеристика функциональной схемы.** В зависимости от назначения проектируемого объекта необходимо привести краткое описание функциональной схемы. В нем четко формулируются производственное назначение здания и сооружения, обоснования взаимного расположения помещения, их взаимосвязка и назначение;

**Объемно-планировочное решение.** Приводятся сведения по принятому архитектурно-планировочному решению, наименовании и назначении отдельных участков проектируемого здания, их функциональная взаимосвязь;

**Конструктивное решение.** Необходимо дать краткую характеристику конструктивной схемы проектируемого объекта, определится с параметрами основных конструктивных элементов и материалов. Также надо составить спецификацию 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 поверхностей в зависимости от назначения здания. Отделка внутренних поверхностей 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 выполнить теплотехнический расчет стены из условия обеспечения энергосбережения 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 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 1м 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 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. 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.

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 конструкции.

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**

### **9.1. Реализация компетенций**

**1. Компетенция- ПК-1.** Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (экспертно-аналитический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	<i>дифференцированный зачет</i>

**2. Компетенция - ПК-2** Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (изыскательский)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-2.2 Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-2.3 Выполняет обследования (испытания) строительных конструкций	<i>дифференцированный зачет</i>

здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-2.4 Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-2.5 Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-2.6 Контролирует соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**3. Компетенция -ПК-3 Способен выполнять архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1 Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.3 Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
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	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.5 Выбирает вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.6 Назначает основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.7 Корректирует основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.8 Оформляет текстовую и графическую части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-3.9 Представляет и защищает результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**4. Компетенция - ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение)	<i>дифференцированный зачет</i>

промышленного и гражданского назначения	
ПК-4.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.2 Выбирает организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.3 Разрабатывает календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.4 Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.5 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-5.6 Представляет и защищает результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**6. Компетенция - ПК-6** Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-6.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-6.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

ПК-6.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-6.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**7. Компетенция - ПК-7** Способен выполнять расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
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	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-7.2 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-7.3 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-7.4 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	<i>дифференцированный зачет</i>

**8. Компетенция - ПК-8** Способен разрабатывать мероприятия по повышению инновационной привлекательности объектов строительства в промышленном и гражданском строительстве (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1 Выбирает метод определения инновационной привлекательности объектов промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-8.2 Составляет план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**9. Компетенция - ПК-9** Способен разрабатывать информационную модель объекта промышленного и гражданского строительства (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-9.1 Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-9.2 Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла	<i>дифференцированный зачет</i>

ПК-9.3 Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-9.4 Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-9.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации	<i>дифференцированный зачет</i>

**10. Компетенция - ПК-10** Способен организовывать инновационные технологии и методы производства строительно-монтажных работ в промышленном и гражданском строительстве (технологический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-10.1 Выбирает современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-10.2 Выбирает современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-10.3 Выбирает специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**11. Компетенция - ПК-11** Способен организовать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (технологический)

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

**12. Компетенция - ПК-12** Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-12.1 Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-12.2 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-12.3 Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>дифференцированный зачет</i>

**13. Компетенция - ПК-13** Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (организационно-управленческий)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-13.1 Составляет план работ подготовительного периода	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.2 Определяет функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.4 Составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.5 Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>
ПК-13.6 Составляет оперативный план строительно-монтажных работ	<i>дифференцированный зачет</i>

**9.2. 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	1. Проект организации строительства (ПОС). 2. Организационно-технологические схемы, определяющие последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающие соблюдение

	основных работ.	<p>установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Перечень видов строительных и монтажных работ.</li> <li>4. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.</li> <li>5. Размеры и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.</li> <li>6. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.</li> <li>7. Календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства).</li> <li>8. Строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности.</li> </ol>
2.	Проектирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краткое описание строительного предприятия.</li> <li>2. Описание базового объекта практики.</li> <li>3. Архитектурно-конструктивное решение здания.</li> <li>4. Организация строительной площадки.</li> <li>5. Применяемые машины и средства малой механизации.</li> <li>6. Капитальное строительство и основные пути его развития.</li> <li>7. Строительное производство и его элементы. Строительная продукция.</li> <li>8. Содержание и структура строительных процессов. Виды строительных работ.</li> <li>9. Материальные элементы и технические средства строительных процессов.</li> <li>10. Классификация строительных грузов и виды транспорта для их перемещения.</li> <li>11. Погрузочно-разгрузочные работы в строительстве.</li> <li>12. Классификация автомобильных дорог, временные дороги на строительных площадках.</li> <li>13. Классификация автомобильного транспорта для перевозки строительных грузов и его технологические особенности.</li> <li>14. Принципы организации работы автотранспорта в строительстве (основные схемы перевозок).</li> <li>15. Структура земляных работ, виды земляных сооружений и их элементы.</li> <li>16. Состав и назначение процессов по инженерной подготовке площадки к строительству.</li> </ol>
3.	Проектирование расчетно-конструктивного раздела	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исходные данные для статического расчета строительных конструкций.</li> <li>2. Исходные данные для динамического расчета строительных конструкций.</li> <li>3. Влияние степени свободы расчетной схемы на усилия в элементах</li> <li>4. Влияние жесткости на усилия в элементах расчетной схемы</li> <li>5. Типы конечных элементов</li> <li>6. Глобальная и местная системы координат</li> <li>7. Жесткие вставки стержней и пластин</li> <li>8. Исходные данные для подбора сечения стальной балки</li> <li>9. Исходные данные для подбора сечения стальной колон-</li> </ol>

		<p>ны</p> <p>10. Исходные данные для подбора сечения стальной фермы</p> <p>11. Исходные данные для подбора армирования железобетонных балок</p> <p>12. Исходные данные для подбора армирования железобетонных плит</p>
4	Технологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика района строительства</li> <li>2. Генеральный план и благоустройство территории</li> <li>3. Краткая характеристика функциональной схемы</li> <li>4. Объемно-планировочное решение</li> <li>5. Конструктивное решение</li> <li>6. Наружная и внутренняя отделка</li> <li>7. Инженерное оборудование</li> <li>8. Теплотехнический расчет наружной стены</li> <li>9. Техничко-экономические показатели</li> <li>10. Конструирование перекрытия</li> <li>11. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки</li> <li>12. Определение нагрузок, действующих на основание</li> <li>13. Определение глубины заложения фундаментов</li> <li>14. Обоснование выбора типа основания и фундаментов</li> <li>15. Определение основных размеров фундаментов в плане</li> <li>16. Методы производства буронабивных свай</li> <li>17. Условия осуществления строительства</li> <li>18. Номенклатура строительно-монтажных работ и определение объемов</li> <li>19. Выбор комплектов машин, механизмов и оборудования</li> <li>20. Выбор грузозахватных устройств для выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ</li> <li>21. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам</li> <li>22. Технологические карты на выполнение облицовочных работ</li> <li>23. Область применения технологической карты</li> <li>24. Технология выполнения работ</li> <li>25. Определение нормативных затрат труда</li> <li>26. Материально-технические ресурсы</li> <li>27. Операционный контроль качества строительно-монтажных работ</li> <li>28. Мероприятия по технике безопасности</li> <li>29. Мероприятия по пожарной безопасности</li> <li>30. Методы производства строительно-монтажных работ</li> <li>31. Земляные работы</li> <li>32. Монтажные работы</li> <li>33. Каменные работы</li> <li>34. Кровельные работы</li> <li>35. Отделочные работы</li> <li>36. Техника безопасности</li> <li>37. Календарный план</li> <li>38. Составление перечня видов строительно-монтажных работ</li> <li>39. Расчет объемов работ</li> <li>40. Выбор метода монтажа здания</li> <li>41. Определение норм времени для принятых работ</li> <li>42. Расчет общей трудоемкости работ</li> <li>43. Определение продолжительности работ</li> <li>44. Обоснование размещения на стройгенплане монтажных кранов и путей их движения</li> <li>45. Расчет временных зданий и сооружений</li> <li>46. Приобъектные склады</li> <li>47. Электроснабжение строительной площадки</li> <li>48. Водоснабжение строительной площадки</li> </ol>
4.	Примерные вопросы к зачету	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика строительной площадки и объекта для дипломного проектирования.</li> <li>2. Наименование объекта, его географическое положение.</li> <li>3. Климатические, геологические, гидрогеологические условия строительной площадки.</li> <li>4. Краткие архитектурно-планировочные и конструктивные особенности объекта и условия его строительства.</li> <li>5. Требования безопасности и охраны труда в ходе выполняемой работы.</li> </ol>

	<p>6. Организация производства строительного-монтажных работ</p> <p>7. Контроль качества и приемка работ.</p> <p>8. Анализ действующей системы контроля качества и приемки работ.</p> <p>9. Методы контроля.</p> <p>10. Входной контроль материалов.</p> <p>11. Операционный контроль технологического процесса.</p> <p>12. Приемочный контроль качества выполненных работ, смонтированных конструкций и оборудования.</p> <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>
--	--

### 9.3. 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	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства</p> <p>Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>Знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Знает методы проведения документального исследования</p> <p>Знает методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения)</p>

промышленного и гражданского назначения
Знает структуру результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
Знает структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает методы основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием
Знает варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
Знает основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает структуру оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает структуру защиты результатов работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и 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 исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)
Знает методы проекта организации строительства
Знает структуру календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знает структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства
Знает структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)
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 исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов
Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию
Знает методы определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения
Знает план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения
Знает методы технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства
Знает структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Знает методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Знает методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации
Знает современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знает специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и 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
Знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения
Знает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления
Знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения
Знает состав плана работ подготовительного периода
Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации

	Знает методы производства строительного-монтажных работ
	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ
	Знает порядок составления оперативного плана строительного-монтажных работ
Умения	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	Умеет анализировать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	Умеет анализировать методы обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать виды исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать структуру технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать требования норм для маломобильных групп населения
	Умеет анализировать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
	Умеет анализировать основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать структуру оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет представлять результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и 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 анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)
Умеет анализировать состав проекта организации строительства
Умеет анализировать структуру календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организация строительства
Умеет анализировать структуру материально-технических и трудовых ресурсов в составе проекта организации строительства
Умеет анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)
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 исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов
Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию
Умеет анализировать методы определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения
Умеет анализировать план мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения
Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства
Умеет разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Умеет анализировать методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Умеет анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Умеет анализировать методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации
Умеет анализировать современные технологические процессы и методы ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Умеет анализировать современные технологические процессы и методы при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Умеет анализировать специальные средства и методы обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
Умеет анализировать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ
Умеет анализировать структуру графика производства строительного-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

	<p>трудоустройства</p> <p>Умеет анализировать структуру плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p> <p>Умеет анализировать структуру строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>Умеет анализировать структуру технологической карты на производство строительномонтажных работ при возведении здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать структуру исполнительной документации на отдельные виды строительномонтажных работ</p> <p>Умеет анализировать структуру схемы операционного контроля качества строительномонтажных работ</p> <p>Умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления</p> <p>Умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать состав плана работ подготовительного периода</p> <p>Умеет анализировать функциональные связи между подразделениями проектной (строительномонтажной) организации</p> <p>Умеет анализировать методы производства строительномонтажных работ</p> <p>Умеет анализировать план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Умеет анализировать порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительномонтажных работ</p> <p>Умеет анализировать порядок составления оперативного плана строительномонтажных работ</p>
Навыки	<p>Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам</p> <p>Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>Владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет 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>Владеет навыками выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>

Владеет навыками выбора основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками защиты результатов работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и 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 исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения)
Владеет навыками выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеет навыками разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организация строительства
Владеет навыками определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Владеет навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)
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 выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов
Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию

Владеет навыками выбора метода определения инновационной привлекательности объектов гражданского назначения
Владеет навыками составления плана мероприятий по повышению инновационной привлекательности здания (сооружения) гражданского назначения
Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства
Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации
Владеет навыками выбора современных технологических процессов и методов ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками выбора современных технологических процессов и методов при выполнении работ по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеет навыками выбора специальных средств и методов обеспечения качества энергоэффективных ресурсосберегающих материалов для возведения, ремонта и реконструкции зданий (сооружений) промышленного и 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
Владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления
Владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения
Владеет навыками составления плана работ подготовительного периода
Владеет навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
Владеет навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ
Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
Владеет навыками выбора составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
Владеет навыками составления оперативного плана 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 методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Не знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Частично знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частично знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства	Не знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства	Частично знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы проведения	Не знает методы проведения	Частично знает методы проведения	Знает методы проведения	Знает методы проведения

























			трудности при решении задач	трудности при решении задач
Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Не знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Частично знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации, но испытывает трудности при решении задач	Знает функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы производства строительно-монтажных работ	Не знает методы производства строительно-монтажных работ	Частично знает методы производства строительно-монтажных работ	Знает методы производства строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы производства строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Частично знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы обеспечения безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Не знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Частично знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Не знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Частично знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ, но испытывает трудности при решении задач	Знает порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы основных параметрах	Не знает методы основных параметрах	Частично знает методы основных параметрах	Знает методы основных параметрах	Знает методы основных параметрах

































































нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	к	нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения в полной мере
---	---	---	--	---

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. 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. СП 16.13330.2011. 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 навечномерзлых 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.

### **10.2. 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.

### **10.3. Материально-техническое обеспечение**

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