

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

СОГЛАСОВАНО

Директор института  
заочного образования



С.Е. Спесивцева

2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



В.А. Уваров

2020 г.

**Рабочая программа практики**

Технологическая практика

Направление подготовки (специальность):

08.03.01 Строительство

Образовательная программа

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, направление подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки РФ №201 от 12.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: ст. преп.  (Е.В. Салтанова)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

«30» 04 2020г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

«30» 04 2020г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«30» 04 2020г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики – производственная.

2. Тип практики - технологическая.

3. Способы проведения практики – выездная, стационарная.

Технологическая практика состоит из двух частей. Первая часть практики проводится в конце 6 семестра, вторая – 8 семестра. Продолжительность каждой из частей составляет 6 недель.

Первая часть - 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, ведение дневника по практике)

Вторая часть - направлена на приобретение студентом опыта самостоятельного выполнения некоторых расчетов и рабочих чертежей. Необходимо также ознакомление с типовыми решениями зданий и сооружений и каталогами отдельных элементов строительных конструкций и деталей.

Каждая часть технологической практики состоит из трех этапов: организационного, производственного и заключительного.

#### 4. Способы и формы проведения практики

Базой для проведения технологической 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.

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллектива	В результате освоения практики обучающийся должен: <b>Знать:</b> права и обязанности инженерно-технического работника, бригадира, ра-

		<p>вом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	<p>ботников производственных и организационно-управленческих отделов аппарата управления; систему планирования производственной деятельности бригад и участков, комплексной инженерной подготовки строительного производства; состав, назначение и особенности каждой части ППР, применяемой при возведении конкретного объекта; действующие в строительной или проектной организации системы управления качеством конечной продукции и материально-технического обеспечения производства работ.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с проектно-технологической документацией при подготовке возведения строительных объектов; разрабатывать оперативно-производственные планы деятельности строительных бригад и участков;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения деловых собраний и совещаний; владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией при автоматизированном проектировании и строительстве; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки проектной информации.</p>
<b>Профессиональные</b>			
2	ПК-5	<p>знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> систему документов и норм, регламентирующих этапы проектирования, планово-экономическую и организационно-технологическую подготовку строительного производства, положения об основных отделах строительной организации; правила и организацию охраны труда на строительной площадке; правила противопожарной безопасности на строительной площадке и основные направления охраны окружающей среды.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществить приемку и оценку качества строительно-монтажных работ; работать с проектно-технологической документацией при подготовке возведения строительных объектов; контролировать и учитывать ход возведения объектов и расходование ресурсов; проводить наблюдения, экспериментальные исследования, сбор и обработку технико-экономической информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками: внедрения механизации трудовых процессов и ручных</p>

			<p>работ; обеспечения равномерной производительности рабочих бригад, осуществления мероприятий по предупреждению брака в их работе; осуществления контроля за соблюдением рабочими производственной и трудовой дисциплины, правил и норм охраны труда, техники безопасности.</p>
ПК-8	<p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживанию зданий, сооружений, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий и их оборудования, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда; систему планирования производственной деятельности бригад и участков, комплексной инженерной подготовки строительного производства; состав, назначение и особенности каждой части ППР, применяемой при возведении конкретного объекта.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, представлять состав проектных процессов; выбирать методы определения объемов, трудоемкости строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов и изделий; разрабатывать простейшие технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками: организации труда и рабочих мест, способах доставки материалов, конструкций и изделий на строительную площадку и подачи их на рабочие места;</p>	
ПК-9	<p>способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического</p>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> правила и организацию охраны труда на строительной площадке, причины травматизма и профессиональных заболеваний в строительстве, профилактические мероприятия по снижению травматизма профессиональных заболеваний; правила противопожарной безопасности на строительной площадке и основные направления охраны окружающей среды.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать работу строительной бригады, выбрать эффективные методы организации и движения бригад по</p>	

	оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	объектам; осуществить приемку и оценку качества строительно-монтажных работ; работать с проектно-технологической документацией при подготовке возведения строительных объектов; <b>Владеть:</b> умением обеспечения равномерной производительности рабочих бригад, осуществления мероприятий по предотвращению брака в их работе; умением работы с нормативными документами и заполнения форм отчетности;
--	---	--

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Содержание практики основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Метрология стандартизация, сертификация
2	Организация, управление и правовое обеспечение строительства»
3	Основы строительных профессий
4	Технологические процессы в строительстве
5	Современные технологии в строительстве
6	Эксплуатация и техническое обслуживание зданий и сооружений

Содержание практики служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технология, организация и механизация строительного производства
2	Реконструкция зданий и сооружений

Технологическая практика закрепляет навыки и формирует компетенции студента в рамках учебного плана подготовки бакалавра.

К входным знаниям для освоения технологической практики относятся:

- умение обобщать полученные результаты с ранее накопленными знаниями;
- знать и использовать знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП бакалавриата;
- владеть современными методами получения информации.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зач. единиц, 648 часов (6 и 8 семестры).

6 семестр (9 зач. единиц, 324 часа)

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 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 архитектурно-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 показателями 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;
- контролируемыми критериями и параметрами качества выполнения строительных работ, в непосредственном исполнении которых он принимал участие.

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

8 семестр (9 зач. единиц, 324 часа)

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, 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. Характеристики строительной площадки, в том числе: характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; решения по инженерной подготовке территории, в том числе решений 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-планировочные 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.

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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.

## Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
6 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, под-мости, 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> <li>9. Правила техники безопасности при работе с лесов, стоечных и навесных подмостей.</li> <li>10. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые в работе каменщиков.</li> <li>11. Подъём строительных материалов и изделий на этаж, перемещение их на рабочие места. Грузозахватные средства и средства пакетирования.</li> <li>12. Правила складирования строительных материалов: пакеты с кирпичом; газобетонные стеновые блоки; железобетонные перемычки; кладочный раствор.</li> <li>13. Последовательность работ по возведению кирпичной кладки наружных несущих стен.</li> <li>14. Последовательность работ по возведению кирпичной кладки внутренних несущих стен и перегородок.</li> <li>15. Организация рабочего места каменщика.</li> <li>16. Основные правила техники безопасности при производстве каменных работ.</li> <li>17. Армирование кирпичных столбов сетками. Виды сеток.</li> <li>18. Устройство опалубки ступенчатых и ленточных фундаментов.</li> <li>19. Технология устройства опалубки колонн, стен и перекрытий.</li> <li>20. Технология производства арматурных работ на стройплощадке.</li> </ol>

		<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>
8 семестр		
1	Производственный этап	<p>1. Структура организации, выполняющей общестроительные работы на строительной площадке.</p> <p>2. Виды субподрядных строительных организаций,</p>

участвующих в строительстве.

3. Характеристика строительной площадки, в том числе: характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

4. Решения по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства.

5. Решения по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории.

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 работаю-

щих 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) и проекта организации строительства (ПОС) при производстве работ.

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.

24. Решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

25. Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

26. Календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства).

27. Система обеспечения качества выполняемых строительного-монтажных работ и мероприятия по их повышению.

28. Система планирования и оперативный контроль за процессом строительства (учет выполняемых работ, израсходованных материалов, оформление других документов).

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).

30. Организация строительства и производства работ на соседних строительных объектах.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Учебно-методическим обеспечением технологической практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении естествен-

но-научных и общепрофессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия, где студенты проходят практику.

**а) 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.

**б) 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.

## **11. 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.

Защита отчетов по практике: приводится в лекционной аудитории (ГК 032), оснащенной презентационной техникой для просмотра презентаций по материалам практики.