

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
строительного факультета от
«22» 06 2021 г.
Протокол № 8

УТВЕРЖДАЮ
Декан строительного факультета
/Д.В. Панфилов/
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Заведующий технологии,
организации
строительства,
экспертизы и управления
недвижимостью

Руководитель ОПОП

/С.Н. Золотухин/
/Д.Н. Кузнецов/
/Арм.А. Арзуманов/

/В.Я. Мищенко/

/Н.А. Понявина/

Воронеж 2021

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Состоят в содействии в формировании у обучающегося знаний и умений в профессиональной области, а также в получении опыта профессиональной деятельности.

1.2. Задачи прохождения практики

- получение профессиональных умений;
- получение опыта профессиональной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Технологическая практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Технологическая практика» относится к обязательной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Технологическая практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 - Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-8	Знать расчетные обоснования элементов

	строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования
	Уметь контролировать этапы технологического процесса строительной индустрии и строительного производства
	Владеть умением составления документов регламентирующих технологический процесс

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			216

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Технологическая практика предусматривает выполнение индивидуального или группового задания, способствующего получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Возможные типы задач профессиональной деятельности и виды работ

выполняемых обучающимися в период практики приведены в таблице.

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	Технологический	- земляные работы; - каменная кладка; - опалубочные, арматурные и бетонные работы; - монтаж строительных конструкций; - антикоррозийная и гидроизоляционная защита конструкций; -отделочные работы (штукатурные, малярные, облицовочные); - устройство полов; - кровельные работы; - благоустройство территории.	ОПК-8
2	Организационно-управленческий	- земляные работы; - каменная кладка; - опалубочные, арматурные и бетонные работы; - монтаж строительных конструкций; - антикоррозийная и гидроизоляционная защита конструкций; -отделочные работы (штукатурные, малярные, облицовочные); - устройство полов; - кровельные работы; - благоустройство территории.	ОПК-8

При проведении практики назначается руководитель по практической подготовке от кафедр из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и

планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедр (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю «Промышленное и гражданское строительство», собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

Технологическая практика предусматривает изучение и участие в технологии, организации и управлении при выполнении строительных процессов, методов производства работ, передовых приемах труда, организации рабочих мест, применяемых строительных машин, оборудования, инструментов и приспособлений непосредственно на строительном объекте.

Каменные работы.

- материалы, применяемые для каменных работ, соответствие их требованиям ТУ и ГОСТ, расход основных материалов;
- способы подачи материалов к рабочему месту;
- приготовление раствора или его приемка;
- подмости и леса для выполнения каменных работ;
- разбивка здания на ярусы, захватки и делянки;
- организация рабочего места каменщика;
- инвентарь и инструменты каменщика;
- виды каменной кладки;
- проект производства каменных работ;

- техника безопасности при выполнении каменных работ;

Опалубочные, арматурные и бетонные работы.

- материалы, применяемые для бетонных работ, соответствие их требованиям ТУ и ГОСТ, расход материалов.
- приготовление бетонной смеси или её приемка, способы подачи бетонной смеси к месту укладки;
- опалубка: конструкция, изготовление, сборка и разборка;
- изготовление арматурных каркасов и сеток;
- установка и раскрепление арматурных стержней и каркасов в проектом положении;
- приспособления для подачи и укладки бетонной смеси;
- проект производства железобетонных работ;
- техника безопасности при опалубочных, арматурных и бетонных работах.

Монтаж строительных конструкций.

- монтажные элементы, их размеры, характеристика и количество;
- подготовительные работы перед подъемом: укрупнительная сборка, усиление элементов перед подъемом;
- захватные приспособления, приемы строповки;
- подъем элементов в проектное положение;
- состав бригады монтажников и функции отдельных рабочих;
- временное закрепление монтируемого элемента конструкции, способы и средства для выверки (башмаки, кондукторы, домкратные приспособления, стяжные муфты и пр.);
- окончательное закрепление элемента в проектом положении (сварка, заделка стыков, замоноличивание, оштукатуривание и пр.).

Отделочные работы.

- виды отделочных работ на строительном объекте;
- подготовка поверхностей для нанесения на них отделочного слоя;
- нанесение отделочного слоя, оборудование для нанесения отделочных составов, штукатурные и малярные передвижные станции;
- состав звеньев в комплексном процессе и разделение труда;
- подмости для отделочных работ, их конструкция;
- техника безопасности при выполнении отделочных работ.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы

руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;
 «хорошо»;
 «удовлетворительно»;
 «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-8	Знать расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	Уметь контролировать этапы технологического процесса строительной индустрии и строительного производства.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть умением составления документов регламентирующих технологический процесс	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения				

		0 – владение не приобретено				
--	--	-----------------------------------	--	--	--	--

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Сергеев, А. Г. «Метрология. Стандартизация. Сертификация»: учебное пособие: рек. МО РФ / Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. - М.: Логос, 2005 (Ульяновск: Ульяновский Дом печати, 2004). - 558 с.; - Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002671427>
2. Радионенко В.П. «Технологические процессы в строительстве курс лекций»/ Радионенко В.П.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с.; - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>
3. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*». <https://files.stroyinf.ru/>
4. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*». <https://files.stroyinf.ru/>
5. СП 294.1325800.2017 «Конструкции стальные. Правила проектирования». <https://files.stroyinf.ru/>
6. Колоколов С.Б. «Автоматизированное проектирование стального балочного перекрытия»: учебное пособие/ Колоколов С.Б., Никулина О.В., Лисов С.В.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 с.; - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33619.html>
7. Белов В.А. «Моделирование и расчёт металлических конструкций зданий и сооружений»: монография/ Белов В.А., Круль К.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 160 с.; - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20012.html>

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. <http://bibl.cchgeu.ru/> — учебный портал ВГТУ
2. <https://www.elibrary.ru/> - научная электронная библиотека

3. www.iprbookshop.ru – электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> Образовательный портал ВГТУ
5. <http://window.edu.ru>
6. <https://wiki.cchgeu.ru/>
7. [ЭК РГБ – Электронный каталог](#)
8. <https://www.tehnari.ru/>
9. <https://www.stroyportal.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Microsoft Office Excel 2013/2007
2. Microsoft Office Power Point 2013/2007
3. ABBYY FineReader 9.0
4. Adobe connect
5. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
 - 5.1. AutoCAD
 - 5.2. 3ds Max
 - 5.3. Revit
6. nanoCad Plus версия 5.1 локальная
7. nanoCad 3DScan версия 8.0 локальная
8. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф
Специальный_выпуск
9. LibreOffice
10. Mozilla Firefox
11. PDF24 Creator
12. Moodle
13. Microsoft Office Word 2013/2007
14. 7zip.
15. Adobe Acrobat Reader

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться в организациях строительного и жилищно-коммунального комплексов, применяющих передовые технологии и организацию проектных работ, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и проектных организаций, заключивших с университетом договоры о проведении практики.

При проведении практики используется материально-техническая база объекта практики.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1018 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)
Ауд. 2102 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 20 человек Сварочный выпрямитель ВДМ-1202 Машина для испытания материалов Шкаф сушильный СНОЛ	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)
Ауд. 2103 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека 1. Установка аргонодуговой сварки УДГУ-351	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)
Ауд. 2104 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 20 человек 1. Комплект плакатов для сварочного производства	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)
Ауд. 2106 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 20 человек Электропечь СНОЛ Комплект плакатов для материаловедения	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)
Ауд. 2108 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 10 человек Машина разрывная ИР-6055	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)

Ауд. 1023 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 18 человек	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)
Ауд. 1204 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 88 человек	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)
Ауд. 1206 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 5 штук; Доска магнитно-маркерная ; Точка доступа D-Link DWL-3600AP/A1A/PC	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)
Ауд. 1214 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 18 человек Персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет – 1 штука Микроскопы 2 шт. – инв.№ б/н; Шкафы для коллекции 6 шт. – инв.№ б/н; Шкафы для книг и оборудования 3 шт. – инв.№ б/н; Лампы настольные 5 шт. – инв.№ б/н; Доска меловая 1 шт	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)
Ауд. 1216 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 16 человек Стол лабораторный 2 шт.; Шкаф лабораторный ; Стенд ; Персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет – 1 штука Шкаф сушильный; Прибор компрессионный 3 шт.; Прибор сдвиговой 3 шт.	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)
Ауд. 1226 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 46 человек Проектор Epson Экран для проектора Персональные компьютеры с установленным ПО,	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)

подключенные к сети Интернет – 1 штука	
Ауд. 2204 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 54 человека проектор	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)
Ауд. 2209 Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 42 человека	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)
Ауд. 2304а Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 32 человек Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 10 штук	394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)