



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Строительный факультет  
кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Н. В. Лобов

*Handwritten signature and date: 05/03*

2020 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 6 ЗЕ

Продолжительность практики: 216 час., 4 недели

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность образовательной программы: Технологии монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи практики

Цель: *Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики.*

Задачи:

- *Выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;*

- *Оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;*

- *Подготовка и проведение защиты полученных результатов.*

### 1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): *Б2 «Практика»*

1.2.2. Курс: 2

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана<sup>1</sup>

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Методология научного исследования; Современные материалы и технологии в строительстве; Архитектурно-конструктивные решения монолитных и сборно-монолитных зданий и сооружений; Инженерно-геологическое обеспечение монолитного и сборно-монолитного строительства; Основания и фундаменты монолитных и сборно-монолитных зданий и сооружений; Современные материалы и технологии в строительстве; Технологии и организация возведения монолитных и сборно-монолитных конструкций зданий и сооружений; Производственная практика, научно-исследовательская работа	Управление инновационными проектами; Технологическое оборудование в монолитном и сборно-монолитном строительстве; Нормативная и техническая документация в строительстве; Менеджмент и маркетинг в строительстве монолитных и сборно-монолитных зданий и сооружений; Экономика и управление строительством монолитных и сборно-монолитных зданий и сооружений; Организация и производство опалубочных и арматурных работ; Производственная практика, научно-исследовательский семинар; Организация и производство бетонных работ; Нормативная и техническая документация в строительстве; Экспертиза и оценка качества монолитного и сборно-монолитного строительства;

### 1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Перми)

### 1.3. Место проведения практики

Практика может проводиться как непосредственно в подразделениях ПНИПУ, так и в профильных организациях (на основе договоров с организациями, деятельность которых

<sup>1</sup> Только дисциплины, формирующие те же компетенции

соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы): АО «Пермский завод силикатных панелей» (АО «ПЗСП»); ООО «Рекон Строй»; АО «СтройПанельКомплект»; ПАО «Строительно-монтажный трест №14»; ООО «Сатурн-Р», ООО «Пермгражданпроект», ООО «Строительная компания ВЕКТОР», ООО «ЖБК-Строй».

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 1.4. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики от ПНИПУ или принимающей организации.

#### 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p><b>ПК-3.4</b> Способен осуществлять стратегическое управление процессами организационной и технологической модернизации производства работ при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций зданий и сооружений.</p>	<p><b>ИД-3ПК-3.4</b> Владеет навыками руководства разработкой стратегических и тактических мероприятий по реконструкции и модернизации организации, предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, бережному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства в соответствии с утвержденными бизнес-планами строительной организации; организации работы по улучшению ассортимента и качества, совершенствованию и обновлению выпускаемой продукции, выполняемых работ (услуг), техники и технологии, по проектированию и внедрению в производство современного оборудования, разработке нормативов трудоемкости изделий и норм расхода материалов на их изготовление, последовательному осуществлению режима</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта В/02.7 ПС 40.033, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>

	<p>экономии и сокращению издержек; совершенствования организации строительного производства, труда и управления на основе внедрения новейших технических и телекоммуникационных средств выполнения инженерных и управленческих работ, по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, новейших материалов, широкому внедрению научно-технических достижений; заключения с научно-исследовательскими, проектными (конструкторскими и технологическими) организациями, образовательными организациями высшего образования договоров на разработку новой техники и технологии производства, проектов реконструкции организации, ее подразделений, обновления и модернизации оборудования, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, автоматизированных систем управления производством, осуществления контроля за их разработкой, организации рассмотрения и внедрения проектов технического перевооружения, разработанных сторонними организациями, составления заявок на приобретение оборудования на условиях лизинга; работы по организации и планировке новых участков, их специализации, освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, выполнению расчетов производственных мощностей и</p>	
--	--	--

	<p>загрузки оборудования, повышению технического уровня производства и коэффициента сменности работы оборудования, составлению и пересмотру технических условий и требований, предъявляемых к сырью, основным и вспомогательным материалам, полуфабрикатам, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости продукции и трудоемкости ее производства; разработкой проектов реконструкции организации, мероприятий по сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию производственных мощностей. Снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда; проведения исследовательских и экспериментальных работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, организации промышленных испытаний новых видов машин и механизмов, средств механизации и автоматизации производства, руководства работой комиссий по приемке систем оборудования в эксплуатацию; организации обучения и повышения квалификации рабочих и инженерно-технических работников и обеспечения</p>	
--	---	--

	постоянного совершенствования подготовки персонала.	
<b>ПК-5.5</b> Способен осуществлять экспертную оценку свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности	<b>ИД-ЗПК-5.5</b> Владеет навыками систематизации информации по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности для формирования итоговой экспертной оценки; определения системы критериев оценки свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности; исследования на основании системы критериев информации об объекте экспертизы (объекте градостроительной деятельности) для принятия решений по оценке свойств и качеств объекта исследования; оценки свойств и качеств объекта исследования (объекта градостроительной деятельности), включая анализ рисков, с учетом собранной информации, выбранных методов оценки и результатов анализа; формирования экспертного заключения, отражающего результаты анализа и оценки объекта градостроительной деятельности; фиксации результатов оценки качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности в установленной форме.	Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта В/03.7 ПС 10.004, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.

### 3. Содержание практики

## 3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
<i>Начальный</i>	<i>Вводное занятие: закрепление за обучающимися руководителей практики от кафедры и предприятия (при необходимости), формулировка задания, ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности, отчетные требования.</i>	<i>1 день</i>	<i>Проверка конспектов, собеседование</i>
<i>Основной</i>	<i>Сбор исходных данных для выполнения задания по практике</i>	<i>1 день</i>	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>
	<i>Составление плана проведения работ</i>	<i>1 день</i>	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>
	<i>Ознакомление с рабочей и исполнительной документацией на объекте. Ознакомление с особенностями выполнения строительно-монтажных работ на объекте</i>	<i>6 дней</i>	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>
	<i>Выбор и применение средств измерения для оценки качества выполнения монолитных (сборно-монолитных) работ</i>	<i>5 дней</i>	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>
	<i>Использование технической и справочной литературы, нормативных документов при выполнении работы по анализу технологии выполнения отдельных видов монолитных (сборно-монолитных) работ</i>	<i>2 дня</i>	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>
	<i>Обработка и анализ полученных результатов с использованием программ анализа данных, управления, добычи и визуализации данных с привлечением статистических методов исследования</i>	<i>3 дня</i>	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>

	<i>Составление плана для выполнения последующих работ с использованием результатов, полученных в рамках технологической практики</i>	1 день	<i>Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики</i>
<i>Итоговый</i>	<i>Составление отчета по практике, сдача и защита отчёта</i>	4 дня	<i>Письменный отчет</i>
<b>ИТОГО</b>		24 дня	Зачет с оценкой

### 3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой <sup>1</sup>		
<i>Начальный</i>	20			12	8	
<i>Основной</i>				36	116	
<i>Итоговый</i>	44			12	32	
<b>ИТОГО</b>	216			60	156	<b>216/6 ЗЕ</b>

### 3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

<sup>1</sup> Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося



Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, осуществляется университетом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении технологической практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

#### **Основной этап**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной

им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя практики;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

### 3.2.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель практики от ПНИПУ), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от ПНИПУ: составляет рабочий график (план) проведения практики с индивидуальными заданиями для обучающихся, выполняемые в период практики; участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе технологической практики; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации: согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ПНИПУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

### 3.2.2. Обязанности студента в период прохождения практики

*Обучающиеся в период прохождения практики:*

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

### 3.3. Тематика индивидуальных заданий на практику

При прохождении производственной практики (технологической) предполагается сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации связанной с технологией выполнения монолитных и сборно-монолитных работ на объектах капитального строительства, выбор средств и методик решения задач; изучение особенностей выполнения основных этапов монолитных и сборно-монолитных работ; участие в процессе оценки качества выполнения различных этапов монолитных строительных работ; разработка технологических карт, графиков работ, проектов производства работ, составление исполнительной и рабочей документации.

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

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта В/02.7 ПС 40.033, ус-танавливаемых руково-	Осуществление руководства разработкой стратегических и тактических мероприятий по реконструкции и модернизации организации, предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, созданию	Отзыв руководителя от кафедры и предприятия (при наличии последнего). Отчёт по практике	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но	Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

<p>дителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>	<p>безопасных условий труда и повышению технической культуры производства в соответствии с утвержденными бизнес-планами строительной организации; Организация работы по совершенствованию выполняемых работ, по проектированию и внедрению в производство современного оборудования, разработке нормативов трудоемкости изделий и норм расхода материалов на их изготовление; Выдвижение предложений по организации и управлению производством строительномонтажных работ, по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, новейших материалов; по организации и планировке новых участков, их специализации, освоению новой</p>	<p>требованиями нормативных документов профильной организации или требования, предъявляемые к современным работам по схожей тематике</p>	<p>допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>		
---	--	--	--	--	--

	<p>техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, выполнению расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования, повышению технического уровня производства и коэффициента сменности работы оборудования, составлению и пересмотру технических условий и требований, предъявляемых к сырью, основным и вспомогательным материалам, полуфабрикатам, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости продукции и трудоемкости ее производства.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта В/03.7 ПС 10.004, ус-танавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>	<p>Систематизация информации по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности для формирования итоговой экспертной оценки; Определение системы критериев оценки свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности; Фиксация результатов оценки качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности в установленной форме.</p>	<p>Отзыв руководителя от кафедры и предприятия (при наличии последнего). Отчёт по практике</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации или требования, предъявляемые к современным работам по схожей тематике</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допущены замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>
---	---	--	--	--	--	--

*Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с отзывом и аттестационным листом. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.*

*Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.*

*Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:*

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;

- *отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;*
- *отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;*
- *отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.*

## 5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

### 5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Как защитить свою диссертацию : практическое пособие / С. Д. Резник .— 3-е изд., перераб. и доп .— Москва : ИНФРА-М, 2012 .— 346 с.	5
2	С. А. Дубровский Методы обработки и анализа экспериментальных данных : Учебное пособие / С. А. Дубровский, В. А. Дудина, Я. В. Садыева. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 62 с.	эб
3	Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - М.: Высш. шк., 2006.	10
4	Анпилов С. М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона : учебное пособие / С. М. Анпилов. - Москва: Изд-во АСВ, 2019.	3
5	Соколов Г. К. Технология и организация строительства : учебник для средних профессиональных учебных заведений / Г.К.Соколов. - Москва: Akademia, 2002. – 527 с.	13
6	Организация и управление строительным производством: учебно-методическое пособие / Ю.Д. Сергеев Ю.В. Мясичев Р.Ю. Мясичев А.Ю. Сергеева. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 109 с.	эб
<b>2. Дополнительная литература</b>		
1	Пищаленко Ю. А. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / Ю. А. Пищаленко. - Киев: Вища шк., 1982.	3
2	Гребенник Р.А. Организация и технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. - М.: Высш. шк., 2008.	5
<b>2.1 Производственные и научные издания</b>		
1	Обсуждаем, пишем диссертацию и автореферат : учебное пособие / О. К. Грекова, Е. А. Кузьминова .— 3-е изд., испр .— Москва : Флинта : Наука, 2014 .— 294 с.	
<b>2.2 Периодические издания</b>		
1	Научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство»	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
2	Научно-технический журнал «Строительные материалы»	
3	Научно-технический журнал «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»	
4	Научно-теоретический журнал «Известия высших учебных заведений. Строительство»	
5	Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура»	

### 5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информаци- онный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869-	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Web of Science (Web of Knowledge) [Electronic resource: реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / Thomson Reuters. – New York, 2001-	<a href="http://apps.webofknowledge.com/">http://apps.webofknowledge.com/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Science [Электронный ресурс]: [электрон. версия еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / The American Association for the Advancement of Science	<a href="http://www.sciencemag.org/magazine">http://www.sciencemag.org/magazine</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ



ncementoScience (AAAS). – Washington, 2017.		
Электронная библиотека Юрайт [Электронный ресурс] : [платформа и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / ООО «Электро. изд-во ЮРАЙТ». – [Москва, 2013-].	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

### 6.1. Перечень программного обеспечения

Таблица 6.1. Состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по практике

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. Номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, 17нна17ронными таблицами, базами данных и др.
3	Microsoft Excel	42661567	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами;
4	Mathematica Professional Version Class A Educational Bundled	договор 8263/1 10.12.2008	№ от пакет прикладных программ для численных расчётов
5	КОМПАС-3D V16	П-16-0045	система автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации
6	CAD, CAM, CAE-программа ANSYS	444632	программный пакет, предназначенный для решения различных инженерных задач: расчётов, анализа и симуляции физических процессов.
8	Mathcad University Classroom Perpetual	договор 8263/1 10.12.2008	№ от система автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением

## 6.2. Перечень информационных справочных систем

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	<i>Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный</i>
Электронный ресурс	<i>Техэксперт. 6.2014 [Электронный ресурс] : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ка Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный</i>
Электронный ресурс	<i>Электронно-библиотечная система IPRbooks</i>
Электронный ресурс	<i>Электронно-библиотечная система Лань</i>

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения производственной (технологической) практики магистров по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по профилю «Технологии монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений» обеспечивается доступ студентов в лаборатории кафедры «Строительный инжиниринг и материаловедение», а также в мультимедийные аудитории и компьютерные классы. Центры оснащены комплексами машин и оборудованием, современными измерительными приборами и инструментами. Также студент может проходить практику в строительной организации, ориентированной на строительстве зданий и сооружений по монолитной и сборно-монолитной технологии.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность студентов под руководством и контролем руководителя практики от кафедры или организации (в случае прохождения практики в организации). Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ к персональным компьютерам со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet.

Таблица 7.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Кафедра СИМ	Аудитория № 19	54	28
2	Лаборатория строительных материалов	Кафедра СИМ		165	

Таблица 7.2 . Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Бетоносмеситель БСМ-25	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
2	Весы аналитические WAS 220/X	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
3	Виброплощадка СМЖ-539	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
4	Камера пропарочная КУП-1	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
5	Машина МС-1000	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
6	Адгезиметр ПСО-10 МГ4	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
7	Пресс гидравлический П-250	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
8	Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4-100	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
9	Шкаф сушильный универсальный ШСП-0,25-100-С	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
10	Климатическая камера серии КСМ 50/20	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
11	Холодильник «Чинар»	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
12	Круг истирания ЛКИ-3	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
13	Ультразвуковой прибор ПУЛЬСАР-2М	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
14	Прибор для измерения морозостойкости бетона БЕТОН-ФРОСТ	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
15	Измеритель водонепроницаемости бетона ВИП-1.2	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
16	Порометр КП-133	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
17	Измеритель ПОС-50МГ4 «Скол»	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
8	Станок камнерезный РК 70 NM	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ
9	Машина разрывная РМУ 005-1	1	Оперативное управление	Лаборатория каф. СИМ

Разработчик

канд. техн. наук



С.В. Леонтьев

И.о. зав. кафедрой СИМ

д-р тех. наук, проф



В.А. Харитонов

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

## Приложение 1

**Форма титульного листа отчета по практике**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Строительный факультет

кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

направление подготовки: 08.04.01 Строительство

**О Т Ч Е Т****по производственной практике, технологической**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)\_\_\_\_\_  
(подпись)

Проверили:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)\_\_\_\_\_  
(оценка)\_\_\_\_\_  
(подпись)

МП

\_\_\_\_\_  
(дата)\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)\_\_\_\_\_  
(оценка)\_\_\_\_\_  
(подпись)\_\_\_\_\_  
(дата)

Пермь 20\_\_

## Приложение 2

**Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Строительный факультет

кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

направление подготовки: 08.04.01 Строительство

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Зав. кафедрой СИМ

д-р техн. наук, профессор

\_\_\_\_\_ В.А. Харитонов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Рабочий график (план)  
проведения практики****Вид практики:** *производственная***Тип практики:** *технологическая***Место проведения:****Сроки и продолжительность практики:****Учебная группа:**

СОСТАВИТЕЛИ:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей профильной организации)\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

Пермь 20\_\_

## Индивидуальное задание на практику студента группы \_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: \_\_\_\_\_

2. **ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:**

**ПК-3.4** Способен осуществлять стратегическое управление процессами организационной и технологической модернизации производства работ при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций зданий и сооружений.

**ПК-5.5** Способен осуществлять экспертную оценку свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности

3. **Рабочий график (план) проведения практики**

Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практики)
			начало	окончание	
1 этап (начальный)					
2 этап (основной)					
3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры: \_\_\_\_\_

## 6. Содержание отчета

---

---

## 7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

*Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».*

Руководитель практики  
от кафедры СИМ

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф. И.О.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



### Лист регистрации изменений

<b>№ п/п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер прото- кола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой</b>
	2	3