



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*  
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 (профиль) образовательной программы: Строительные материалы и изделия

## 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
Современные материалы и технологии в строительстве; Научные основы строительного материаловедения, нанотехнологии в современном материаловедении; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Комплексная диагностика структуры и свойств строительных материалов и изделий; Современные материалы и технологии в строительстве;	Технологии строительных материалов из антропогенного сырья; Оптимизация и управление технологическими процессами; Моделирование научных исследований в строительном материаловедении; Производственная практика, научно-исследовательский семинар; Управление инновационными проектами; Теоретические основы надежности и долговечности строительных материалов и изделий; Технологическое проектирование в промышленности строительных материалов; Менеджмент и маркетинг в производстве строительных материалов и изделий; Экономика и управление производственным предприятием в строительстве

### 1.3. Способ проведения практики

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

### 1.4. Место проведения практики

Практика может проводиться как непосредственно в подразделениях ПНИПУ, так и в профильных организациях (на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы): АО «Пермский завод силикатных панелей» (АО «ПЗСП»); ООО «Рекон Строй»; ОАО «СтройПанельКомплект»; ООО «Производство керамического кирпича на Закаменной» (ООО "ПКК на Закаменной"); АО «Пермтрансжелезобетон»; ООО «Сатурн-Р».

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

### 1.5. Формы отчетности по практике

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

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

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p><b>ПК-3.3</b> Способен организовать работу подразделений обеспечения производства в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p><b>ИД-3ПК-3.3</b> Владеет навыками разработки нормативных документов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области материаловедения и технологии материалов; контроля укомплектованности подразделения обеспечения производства квалифицированными кадрами и эффективности его взаимодействия с другими техническими службами организации в области материаловедения и технологии материалов; контроля текущего состояния производства и проверка эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в части материаловедения и технологии материалов; разработки отчетов по итогам анализа состояния производства в области материаловедения и технологии материалов.</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта С/01.7 ПС 40.136, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>
<p><b>ПК-5.4</b> Способен организовать проведение работ по управлению качеством продукции и процессов ее производства</p>	<p><b>ИД-3ПК-5.4</b> Владеет навыками анализа номенклатуры измеряемых параметров продукции; разработки мероприятий по выбору необходимых средств формирования оптимальных норм обеспечения точности измеряемых параметров продукции; контроля соблюдения нормативных сроков обновления продукции; подготовки и представления руководству отчета о проведенных мероприятиях по выбору необходимых средств</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта F/01.7 ПС 40.062, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>

	<p>формирования оптимальных норм обеспечения точности измеряемых параметров продукции и показателей качества продукции, формируемых на этапе производства продукции.</p>	
--	--	--

### 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
Начальный	Вводное занятие: закрепление за обучающимися руководителей практики от кафедры и предприятия (при необходимости), формулировка задания, ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности, отчетные требования.	1 день	Проверка конспектов, собеседование
Основной	Сбор исходных данных для выполнения задания по практике	1 день	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики
	Составление плана проведения исследований (работ)	1 день	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики
	Анализ технологического процесса производства строительного материала. Определение факторов, оказывающих влияние на формирование структуры и свойств материала. Выявление зависимостей и закономерностей	6 дней	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики
	Выбор и применение средств измерения для определения структуры и свойств исследуемых строительных материалов и изделий на данном этапе работы. Оценка качества исходных сырьевых материалов	5 дней	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики
	Использование технической и справочной литературы, нормативных документов при выполнении исследовательской работы в области исследования структу-	2 дня	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения

	ры и свойств современных строительных материалов		практики
	Обработка и анализ полученных результатов с использованием программ анализа данных, управления, добычи и визуализации данных с привлечением статистических методов исследования	3 дня	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики
	Составление плана для выполнения последующих работ с использованием результатов, полученных в рамках технологической практики	1 день	Собеседование по материалам, отметка в рабочем плане проведения практики
Итоговый	Составление отчета по практике, сдача и защита отчёта	4 дня	Письменный отчет
ИТОГО		24 дня	Зачет с оценкой

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

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /3Е
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой <sup>1</sup>		
Начальный	20			2	18	
Основной	152			-	152	
Итоговый	44			2	42	
ИТОГО	216			4	156	216/6 3Е

### 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;

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

- 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.

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

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 по теме исследования, выбор средств и методик решения задач; проведение научных исследований в области строительного материаловедения; создание, разработка и экспериментальное исследование современных строительных материалов и технологий производства изделий из них; анализ существующей номенклатуры выпускаемой продукции предприятием, её возможных областей применения, а также взаимосвязей показателей качества строительных материалов и их возможных областей применения; выявление существующих связей и закономерностей в цепочке «состав - технологический процесс – структура - свойство».

## 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 С/01.7 ПС 40.136, устанавливаемых руководителем практики в индивидуаль-	Разработка технологических карт, схем технологических процессов, а также технологических регламентов на выполнение отдельных видов работ. Осуществление текущего контроля	Отзыв руководителя от кафедры и предприятия (при наличии последнего). Отчёт по практике	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответ-	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полно-	Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»



<p>ном задании студенту на практику.</p>	<p>состояния производства, оценивание влияния и значимости различных производственных факторов на формирование структуры и свойств готового продукта. Составление отчёта по итогам анализа состояния производства в области технологии производства строительных материалов и изделий..</p>		<p>ствии с требованиями нормативных документов профильной организации или требования, предъявляемые к современным НИР по схожей тематике</p>	<p>стью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>		
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессионального стандарта F/01.7 ПС 40.062, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>	<p>Анализ существующей номенклатуры выпускаемой продукции, её возможных областей применения, а также взаимосвязей показателей качества строительных материалов и их возможных областей применения. Выявление существующих связей и закономерностей в цепочке «состав-технологический процесс-структура-свойство». Подготовка</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</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались 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>

	отчёта о проведенных мероприятиях по выбору наиболее значимых факторов, оказывающих влияние на формирование показателей качества строительного материала, их интервалах варьирования, а также методах и способах оценки степени их влияния		современным НИР по схожей тематике			
--	--	--	------------------------------------	--	--	--

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

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
3	Алимов Л. А. Строительные материалы : учебник для бакалавров / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - Москва: Академия, 2012.- 320 с.	34
4	Производство строительных материалов, изделий и конструкций : Учебное пособие / О. Ю. Баженова [и др.]. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.	эб
5	Строительное материаловедение : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин .— Москва : Инфра-Инженерия, 2013 .— 825 с.	22
6	Рыбьев И. А. Строительное материаловедение : учебное пособие для бакалавров / И. А. Рыбьев. - Москва: Юрайт, 2012. - 701	6
<b>2. Дополнительная литература</b>		
1	Боровиков В. П. STATISTICA. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. - Москва: Филинь, 1997. – 600 с.	4
2	Юдина Л. В. Испытание и исследование строительных материалов : учебное пособие для вузов / Л. В. Юдина. - Москва: Изд-во АСВ, 2010. – 231 с.	3
3	Стандартизация и техническое нормирование, сертификация и испытание продукции в строительстве : учебное пособие для вузов / В. А. Зубков [и др.] .— Москва: Изд-во АСВ, 2003. - 223 с.	7
<b>2.1 Производственные и научные издания</b>		
1	Основы строительного материаловедения (состав, химические связи, структура и свойства строительных материалов) : учебное пособие для вузов / Г. И. Горбунов .— М. : Изд-во АСВ, 2002 .— 167 с.	
2	Обсуждаем, пишем диссертацию и автореферат : учебное пособие / О. К. Грекова, Е. А. Кузьмина .— 3-е изд., испр .— Москва : Флинта : Наука, 2014 .— 294 с.	
<b>2.2 Периодические издания</b>		
1	Научно-технический журнал «Известия вузов. Строительство»	
2	Научно-технический журнал «Строительные материалы»	
3	Научно-технический журнал «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»	
4	Журнал магистров	
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 дан-ных] / Науч. электрон. б-ка. – Мо-	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ

сква, 1869-		
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 гуманитарн., 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 (AAAS). – Washington, 2017.	<a href="http://www.sciencemag.org/magazine">http://www.sciencemag.org/magazine</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
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, таблицами, базами данных и др.
3	Microsoft Excel	42661567		прикладное программное обеспечение 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
9	AutoCad			

## 6.2. Перечень информационных справочных систем

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета
Электронный ресурс	Электронно-библиотечная система Лань
Электронный ресурс	Электронно-библиотечная система IPRbooks
Электронный ресурс	Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс
Электронный ресурс	Информационно-справочная система нормативно-технической документации «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России»

## 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 «Строительные материалы и изделия» 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 на производственном предприятии, ориентированном на выпуск строительных материалов и изделий.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность студентов под руководством и контролем руководителя практики от кафедры или предприятия (в случае прохождения практики на предприятии). 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	Печь муфельная СНОЛ 1100 ЕК-40/11-1М	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	Дробилка щековая	1	Оперативное управление	Лаборатория каф.


№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
				СИМ
11	Набор деревянных сит (диаметр ячеек: 40; 30; 20; 15; 10; 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14)	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
15	Измеритель водонепроницаемости бетона ВИП-1.2	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 201\_



## 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 принимаю-  
щей профильной организации)

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

Пермь 201\_

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

(Фамилия, Имя, Отчество)

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

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

ПК-3.3 Способен организовать работу подразделений обеспечения производства в области материаловедения и технологии материалов

ПК-5.4 Способен организовать проведение работ по управлению качеством продукции и процессов ее производства

### 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

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
	2	3