

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
института архитектуры, строитель-  
ства и транспорта

П.В. Монастырев

« 27 » июня 20 18 г.

Вводится в действие с

« 01 » сентября 20 18 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

***Б2.П.3 Научно-исследовательская работа***

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Направление**

***08.03.01 - Строительство***

(шифр и наименование)

**Профиль подготовки**

***Промышленное и гражданское строительство***

(наименование профиля образовательной программы)

**Формы обучения:**

***очная, заочная***

**Составитель:**

***кафедра «Конструкции зданий и сооружений»***

(наименование кафедры)

***доцент Ерофеев Александр Владимирович***

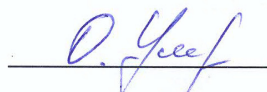
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

**Тамбов 2018**

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 - *Строительство* (уровень бакалавриат), утвержденным приказом Минобрнауки России 12.03.2015 г. № 201, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Конструкции зданий и сооружений*» протокол № 14 от 18 . 06 . 2018 г.

Заведующий кафедрой



О.В. Умнова

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *08.03.01 - Строительство* протокол № 7 от 20 . 06 . 2018 г.

Председатель НМСН



П.В. Монастырев

## **1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ПК-4</b>	<b>способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-14</b>	<b>владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</b>
<i>С6-(ПК-4, ПК-14)</i>	<i>умение обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные с использованием вычислительной техники</i>
<i>С7-(ПК-4, ПК-14)</i>	<i>умение использовать статистические процедуры для обработки экспериментальных данных, визуализировать данные и результаты статистического анализа</i>
<i>С8-(ПК-4, ПК-14)</i>	<i>владение методами планирования и проведения натурного и математического экспериментов в научных исследованиях</i>

2.2. Практика входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплину «Основы научных исследований».

2.3. Прохождение практики является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплины «Экспериментальные исследования строительных конструкций, зданий и сооружений» («Обследование и испытания зданий и сооружений») и прохождения Государственной итоговой аттестации.

### 3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

**В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:**

- по очной форме обучения – на 3 курсе;
- по заочной форме обучения – на 4 курсе;

Длительность практики составляет 2 недели; трудоемкость – 3 зачетных единиц.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- произвести сбор и предварительную обработку информации для оценки целесообразности выбора основного направления исследования и формулирования темы научного исследования.
- поставить цель и задачи научного исследования;
- обосновать выбор объекта и предмета исследования;
- провести литературный обзор по выбранной теме исследования;
- выбрать и обосновать методики проведения исследования;
- выполнить планирование экспериментов;
- обработать и проанализировать полученные экспериментальные данные;
- сделать выводы по работе.

Каждый обучающийся получает индивидуальное задание, связанное с

- изучением характеристик строительных материалов;
- изучением влияния эксплуатационных факторов на свойства строительных материалов и конструкций;
- систематизацией и обобщением полученных ранее экспериментальных результатов.

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

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

В соответствии с Регламентом организации и проведения практики, оформления документов по практике по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете по итогам прохождения практики обучающийся формирует отчет по практике, содержащий:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету является научно-исследовательская работа по заданной тематике, включающая в себя введение, литературный обзор, методологию, результаты экспериментальных исследований, выводы и список используемых источников.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением об организации практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Тамбовском государственном техническом университете.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- планируемые результаты практики, определяемые перечнем компетенций, которые формируются у обучающихся в ходе практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- типовые вопросы к защите отчета по практике;
- описание шкалы оценивания.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам и НИР, Государственной итоговой аттестации».



## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 7.1 Основная литература

1. Трубицын В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 149 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66036.html>

2. Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Пахомова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1419-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64156.html>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Шустрова М.Л. Основы планирования экспериментальных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Л. Шустрова, А.В. Фафурин. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 84 с. — 978-5-7882-1924-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62523.html>

2. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Э. Абраменков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015. — 317 с. — 978-5-7795-0722-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html>

3. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — 978-5-7264-0938-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>

### 7.3 Периодическая литература

1. Строительные материалы: Ежемес. науч.-техн. и произв. журн. / ООО РИФ "Стройматериалы". - 2007-2016 г.г.
2. Промышленное и гражданское строительство: Ежемес. науч.-техн. и произв. журн. / ООО "Изд-во "ПГС". - 2011-2016 г.г.

### 7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

До начала практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

В качестве индивидуального задания при прохождении практики обучающиеся должны выполнить научно-исследовательскую работу по предложенной теме. Написание любой научно-исследовательской работы включает следующие этапы: диагностический (выбор темы, определение цели и задач исследования); прогностический (формулирование проблемы, ее актуальности и новизны); организационный (сбор информации, составление списка литературы; запись, переработка и систематизация материала; составление плана работы; написание научно-исследовательской работы; формулирование выводов и заключения; редактирование текста, прогнозирование наиболее вероятных вопросов и ответов на них; публичное выступление).

Поскольку научно-исследовательская работа — это работа определенного жанра, то при ее выполнении должны быть соблюдены соответствующие требования. Самое главное, из которых заключается в том, что любая научно-исследовательская работа, независимо от темы и содержания, должна соответствовать строго определенной логике: от обоснования актуальности темы, ее новизны, определения проблемы, цели и задач исследования — до формулирования выводов. В хорошо выполненной работе все должно быть подчинено единой идее, все должно быть взаимосвязано и взаимообусловлено.

Начальным этапом работы является выбор темы. Выбор темы работы — очень важный момент, поскольку тема предопределяет весь дальнейший ход работы. Тема работы не должна быть ни слишком широкой, ни слишком узкой.

Требования к теме научно-исследовательской работы: актуальность и новизна (соответствие современному состоянию определенной науки); научность (корректность употребления терминов, понятий, формулировок); проблемность (тема должна иметь исследовательско-поисковый характер); точность (соответствие объективно существующим в науке фактам); оригинальность (тема не должна быть шаблонной).

Следующий после выбора темы этап связан с выработкой структуры исследовательской работы. Рекомендуется придерживаться структуры, предложенной руководителем практики.

Содержание приложения к отчету включает следующие компоненты: введение, название глав и параграфов, заключение, список используемых источников.

Во «Введении» обосновывается выбор темы исследования, ее актуальность и новизна, формулируются цель и задачи исследования.

При определении актуальности необходимо учитывать, что это не что иное, как выявление степени разработанности темы, определение места исследования среди подобных в этой области. Другими словами, необходимо показать, что уже сделано в этой области другими и что предстоит выполнить автору данной работы.

Установление новизны предусматривает показ отличия полученных результатов от уже известных.

Цель исследования — основное направление исследовательской деятельности. Это то, что в самом общем виде должно быть достигнуто в итоге работы над исследованием. Формулирование цели позволяет ответить на вопрос «Зачем проводится исследование?».

Задачи — это последовательные шаги, которые обеспечивают достижение поставленной цели. Задачи исследования конкретизируют цель, определяют основное содержание работы. Задачи трансформируются в названия разделов (подразделов).

Основная часть делится на разделы и подразделы, в которых осуществляется аналитический обзор литературы по теме, дается анализ определенных научных явлений в аспекте проблемы исследования.

Студент должен быть готов защитить свой отчет, для чего ему необходимо подготовить по нему презентацию и доклад. Защищать отчет по выполненной практике рекомендуется с соблюдением правил публичного выступления.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебная аудитория для проведения занятий семинарного типов, групповых и индивидуальных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, Центр коллективного пользования «ВМ-технологии» (303/Д)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), маркерная доска, интерактивная доска.</p>	<p>MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;</p> <p>OpenOffice / свободно распространяемое ПО</p>
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Научно-исследовательская лаборатория «Длительные испытания строительных материалов и конструкций» (501/Д)	<p>Технические средства: Машина на истирание МИ-2, печи, камера старения, климатическая камера, установка с передаточным отношением 1:1, система рычагов</p>	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Научно-исследовательская лаборатория «Конструкции из дерева и пластмасс» (311/Д)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства: Дилатометр, весы, рычаг, установка с передаточным отношением 1:1, установка с передаточным отношением 1:2, наглядные пособия и стенды</p>	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Центр испытания строительных материалов и конструкций (114/Д)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства: Прессы, разрывные машины, металлические рамы, наглядные пособия и стенды.</p>	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Научно-исследовательская лаборатория «Основания и фундаменты» (114а/Д)	<p>Мебель: стеллажи, металлические шкафы для хранения приборов</p> <p>Технические средства: Лотки с песком, тензометрированная металлическая рама.</p>	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Научно-исследовательская лаборатория	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства: Стандартные наборы сит для песка</p>	

Программа «Научно-исследовательская работа»

«Физико-механические свойства конструкционных и теплоизоляционных строительных материалов и изделий» (115/Д)	и щебня, весы, металлические цилиндры объемом 1 л, вискозиметр Сутгарда, прибор Вика, коническое кольцо (металлическое) с полированной пластиной, секундомер, формы для изготовления балочек, виброплощадка, конус для определения подвижности строительного раствора, конус для определения подвижности бетона, оборудование для определения жесткости бетона, формы для изготовления образцов кубической формы, пресс.	
--	--	--

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
2	3	4
Читальный зал Научной библиотеки ТГГУ	<p>Мебель: <i>учебная мебель</i></p> <p>Комплект специализированной мебели: <i>компьютерные столы</i></p> <p>Технические средства: <i>компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340</p> <p>Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</p>
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	<p>Мебель: <i>учебная мебель</i></p> <p>Комплект специализированной мебели: <i>компьютерные столы</i></p> <p>Технические средства: <i>компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340</p> <p>Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</p>