

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (производственная практика)

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры информатики «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа практики одобрена учебно-методической комиссией факультета
«01» сентября 2025 г.

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ(Ы), ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа =из БД.

Способ(ы) проведения практики (при наличии): стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик и периодам проведения практик.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Демонстрирует знание основ математического моделирования ИОПК-3.2 Разрабатывает математические модели для решения задач профессиональной деятельности	Знать: математическое моделирование; основы аналитической деятельности Уметь: разрабатывать математические модели Владеть: навыками моделирования; аналитическими навыками
ПК-1 Способен решать исследовательские задачи в области прикладной математики и информатики	ИПК-1.1 Использует в исследовательской деятельности основы прикладной математики и информатики ИПК-1.2 Решает исследовательские задачи в области прикладной математики и информатики ИПК-1.3 Использует методологию научного исследования в области прикладной математики и информатики	Знать: основы исследовательской деятельности; основы прикладной математики и информатики Уметь: решать исследовательские задачи в области прикладной математики и информатики Владеть: исследовательскими навыками

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О.01
3.1	Дисциплины (модули) и практики, предшествующие данной практике (при наличии в рабочем учебном плане таких дисциплин (модулей) и практик):	
3.1.1	Научно-исследовательская работа (производственная практика) предшествующего семестра	
3.1.2		
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Производственная преддипломная практика	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **6 з.е.**, в академических часах: **216 акад. час.**

Объем в неделях: **4 нед.**

Формы контроля в семестрах:

зачеты 2, 3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование и содержание этапа практики	Всего часов	в т.ч. ПП	ИКР		СР	
				Всего часов	ПП	Всего часов	ПП
1.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ Установочная конференция. Характеристика основных целей и задач практики, знакомство со структурой и содержанием практики, требованиями к отчетной документации. Методические рекомендации по прохождению практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Определение индивидуального задания по практике. Выполнение заданий, предусмотренных ФОС (при наличии).	18	–	2	–	16	–
2.	ОСНОВНОЙ 2-й СЕМЕСТР: Общее задание. Формулирование тематики исследования. Планирование НИР. Индивидуальное задание. Обоснование актуальности исследований в соответствии с индивидуальной тематикой. 3-й СЕМЕСТР: Общее задание. Библиографическая работа (подбор источников). Индивидуальное задание. Постановка цели и выделение задач исследования в соответствии с индивидуальной тематикой	180	216	3,0	7,0	177,0	209,0
3.	ИТОГОВЫЙ Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчета. Представление и защита результатов практики на итоговой конференции. Дискуссия, подведение итогов практики. Представление отчета по итогам практики руководителю.	18	–	2	–	16	–
Итого часов		216	216	7	7,0	209	209,0

Примечание: ПП – практическая подготовка.

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

1. Учетная карточка.

2. Отчет.

Бланки документов приведены в Приложении № 1.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Представлен в Приложении № 2.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАКТИКИ**8.1. Учебная литература**

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Новиков Ф. А.	Дискретная математика для программистов: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 383 с.
2	Акулов О. А., Медведев Н. В.	Информатика : базовый курс : учебник для вузов	Москва: ОМЕГА-Л, 2009. – 574 с.
3	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007. – 342, [1] с.
4	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006. – 262, [1] с.
5	Культин Н. Б.	С/С++ в задачах и примерах: сборник задач	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. – 281 с.

6	Ахо А. В., Хопкрофт Д. Э., Ульман Д. Д.	Структуры данных и алгоритмы	Москва: Вильямс, 2007. – 391 с.
7	Вирт Н., пер. Подшивалов Д. Б.	Алгоритмы и структуры данных : Algorithms and data structures : с примерами на Паскале	Санкт-Петербург: Невский Диалект, 2007. – 351 с.
8	Алексеев В. Е., Таланов В. А.	Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений: учебник для вузов	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. – 318, [1] с.
9	Симонович С. В.	Информатика : базовый курс: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 639 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для проведения практики

1	Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования» (http://www.science-education.ru)
2	Координационный совет по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Совете при Президенте Российской Федерации по науке и образованию (http://www.youngscience.ru)
3	Библиотека диссертаций (http://www.dissert.h10.ru/)
4	Высшая аттестационная комиссия (БАК) (http://vak.ed.gov.ru/)
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/)
6	Научная электронная библиотека ПИНТБ России (http://ellib.gpntb.ru)
7	Научная электронная библиотека «Киберленинка» (http://cyberleninka.ru)
8	Каталог научных ресурсов (http://www.scintific.narod.ru/index.htm)
9	Neicon. Электронная информация (http://neicon.ru)
10	Университетская информационная система РОССИЯ (http://uisrussia.msu.ru/index.html)
11	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (http://www.obrnadzor.gov.ru)
12	Министерство образования и науки (http://mon.gov.ru)
13	Единое окно доступа к информационным ресурсам (http://window.edu.ru)
14	Информика. Федеральное государственное автономное учреждение (http://www.informika.ru)
15	Федерация интернет образования (http://www.fio.ru)
16	Педагогика // Библиотека Гумер (http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php)
17	Педагогическая библиотека (http://pedlib.ru)
18	Педагогическая периодика (http://www.periodika.websib.ru)
19	Библиотека научно-педагогической литературы // Портал современных педагогических ресурсов (http://intellect-invest.org.ua/rus/library)
20	Терминологический словарь по педагогике // Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru/cat/edict/PDict)

8.3. Перечень информационных технологий, необходимых для проведения практики, включая перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства) и информационных справочных систем (при необходимости)

На всех этапах проведения практики необходим персональный компьютер, удовлетворяющий следующим требованиям:

- наличие установленной операционной системы;
- наличие подключения к сети Интернет;
- наличие установленного браузера;
- наличие установленного офисного программного обеспечения, в том числе текстового редактора, программы для работы с электронными таблицами, программы для подготовки и просмотра презентаций.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для организационно-подготовительного и итогового этапов: аудитория, оснащенная персональным компьютером и мультимедийными средствами презентации (экран, проектор или интерактивная доска).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Практика обучающихся организуется и проводится университетом на основе договоров о практической подготовке обучающихся с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП. Практика может быть проведена в структурных подразделениях ТПУ.

Для руководства практикой, проводимой в ТПУ, назначаются:

- руководитель по практической подготовке от ТПУ, ответственный за организационно-методическое обеспечение практики;
- руководитель по практической подготовке от ТПУ, ответственный за учебно-методическое обеспечение практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются:

- руководитель по практической подготовке от ТППУ, ответственный за организационно-методическое обеспечение практики;
- руководитель по практической подготовке от ТППУ, ответственный за учебно-методическое обеспечение практики;
- ответственное лицо по практической подготовке от профильной организации.

Руководитель по практической подготовке от ТППУ, ответственный за организационно-методическое обеспечение практики, осуществляет:

- подбор профильных организаций для проведения практик;
- проведение консультаций с обучающимися по вопросам выбора базы практики и ее прохождения;
- распределение обучающихся по профильным организациям;
- проведение установочной и итоговой конференции по практике;
- контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям,

установленным ОП;

- информирование обучающихся о требованиях к объему и содержанию отчетных материалов по практике, подготовке и порядку проведения промежуточной аттестации по практике;
- проверку отчетных материалов по практике, оценку результатов прохождения практики обучающегося;
- обобщение опыта практики и внесение предложений по ее совершенствованию;
- подготовку отчета по результатам проведения практики.

Руководитель по практической подготовке от ТППУ, ответственный за учебно-методическое обеспечение практики, осуществляет:

- разработку и обновление заданий практики;
- проведение индивидуальных (групповых) консультаций по выполнению обучающимися заданий практики;
- контроль за выполнением различных видов работ, предусмотренных практикой на базе профильной организации;
- проверку отчетов обучающихся по практике и заполнение отчетных документов (при необходимости).

Ответственное лицо по практической подготовке от профильной организации организует проведение практики, закрепленных за ним обучающихся, участвует в проведении итоговой конференции по практике.

При наличии в профильной организации вакантной должности, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении должности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. При этом с профильной организацией заключается договор о практической подготовке, реализуемой в форме практики.

Прохождение практики по месту профессиональной деятельности согласовывается с руководителем по практической подготовке от ТППУ, ответственным за организационно-методическое сопровождение практики, и оформляется заявлением установленной формы.

Направление на практику оформляется приказом уполномоченного ректором должностного лица (проректора по нормативному обеспечению уставной деятельности), который оформляется в соответствии с действующей инструкцией по подготовке приказов по студенческому составу в ТППУ.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные и общие (при наличии) задания;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов практика организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований доступности, а также рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии).

Рабочая программа практики составлена в соответствии с рабочим учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Разработчик(и) рабочей программы практики:

Стась Андрей Николаевич, к.т.н., заведующий кафедрой

ФОРМЫ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Научно-исследовательская работа (производственная практика)

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика

Форма обучения: очная

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРАКТИКЕ**

Научно-исследовательская работа (производственная практика)

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика

Форма обучения: очная