

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 14.05.2024 15:11:20  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП

 А.А. Голубев

«22» мая 2023 г.

Рабочая программа производственной практики  
**Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки  
01.03.01. МАТЕМАТИКА

Профиль подготовки  
Преподавание математики и информатики

Для студентов 4 курса  
Форма обучения очная

БАКАЛАВРИАТ

Составитель: А.А. Голубев



2023 г.

## 1. Общая характеристика практики

Вид практики	<i>Производственная</i>
Тип практики	<i>Научно-исследовательская работа</i>
Способ проведения	<i>Стационарная</i>
Форма проведения	<i>Дискретная</i>

## 2. Цель и задачи практики

Основными целями производственной (научно-исследовательская работа) практики являются:

- закрепление практических и теоретических знаний, полученных при решении практических задач, а также в процессе проведения научных исследований при освоении ООП;
- получение и совершенствование опыта выполнения научных исследований;
- приобретение и совершенствование опыта использования современных информационных технологий;
- формирования компетенций обучающихся в процессе выполнения научных исследований, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Задачами** практики являются:

- формирование профессионального интереса к научно-исследовательской работе;
- формирование профессионального интереса к научно-педагогической деятельности;
- развитие высоких общественно значимых мотивов в самопознании и самоусовершенствовании.

## 3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на освоении всех дисциплин ООП. Прохождение практики является необходимым этапом подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра. Опыт полученный обучающимся при прохождении практики, может быть использован при дальнейшем обучении в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

**4. Общая трудоёмкость практики** составляет 3 зачётные единицы, продолжительность – 2 недели, **в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 2 часа, в том числе практическая подготовка 2 часа;

**контактная внеаудиторная работа:** самостоятельная работа на базе практики 20 часов, в том числе практическая подготовка 20 часов;

**самостоятельная работа:** 86 часов, в том числе практическая подготовка 66 часов.

### 5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.)</p> <p>УК-9.2 Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства</p> <p>УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)</p> <p>УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>
<p>ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую работу на основе математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий</p>	<p>ПК-2.1 Актуализирует базовые знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-2.2 Формулирует и решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике</p> <p>ПК-2.3 Проектирует научное исследование в соответствии с</p>

	задачами профессиональной деятельности
--	--

**6. Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Время проведения практики:** курс 4, семестр 8 (37-39 учебные недели).

**7. Язык преподавания** русский.

**8. Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики**  
Математический факультет ТвГУ.

Кафедра фундаментальной математики и цифровых технологий ТвГУ.

МБОУ СОШ № 17, г. Тверь.

**Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики**

№ п\п	Предприятие/ организация	Реквизиты и сроки действия договоров
1.	МБОУ СОШ № 17, г. Тверь	Договор № 262/1 от 28.12.21 г. о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» при реализации практики

## 9. Содержание практики

Учебная программа – наименование разделов / тем, этапов	Всего занятия / практ. подг. (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа занятия / практическая подготовка (час.)
		Лекции занятия / практическая подготовка	Практические занятия / практическая подготовка	Самостоятельная работа на базе практики занятия / практическая подготовка	
1. Подготовительный этап, включающий составление графика прохождения практики	8/8	2/2	0	2/2	4/4
2. Формулировка целей и задач ВКР	12/7	0	0	2/2	10/5
3. Разработка поэтапного плана выполнения ВКР	8/8	0	0	2/2	6/6
4. Подбор и изучение литературы по теме ВКР	16/11	0	0	6/6	10/5

5. Разработка темы	46/36	0	0	6/6	40/30
6. Участие в работе научных и/или научно-методических семинаров	8/8	0	0	2/2	6/6
7. Оформление ВКР	10/10	0	0	0	10/10
<b>ИТОГО</b>	<b>0/88</b>	<b>0/2</b>	<b>0</b>	<b>0/20</b>	<b>0/66</b>

Рабочий график проведения практики составляется руководителем практики от университета и согласовывается с руководителем профильной организации (см. Приложение 1).

Индивидуальные задания для обучающихся (см. Приложение 2), выполняемые в период практики составляются руководителем практики от университета, согласовываются с руководителем профильной организации.

#### 10. Перечень отчетной документации и требования к ней

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Объём выполненной и представленной в отчете работы	- объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверные выводы
		- объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы
		- большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
2	Выводы	- выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны
		- выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения
		- выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам
3	Качество оформления работы	- работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению письменного отчета
		- работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к письменному отчету
		- работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к письменному отчету
4	Язык и стиль изложения материала	- работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки
		- работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
5	Иллюстрации	- иллюстративный материал в работе представлен недостаточно
		- работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д.
		- работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки

По завершении практики студент представляет аттестационный лист уровня освоения профессиональных компетенций (Приложение 3), характеристика на обучающегося (Приложение 4), дневник практики

(Приложение 5), отчёт о прохождении практики, содержащий информацию о сроках и месте проведения практики, работе выполненной в период практики, и готовит краткий доклад на заседании (семинаре) кафедры. Руководитель выпускной работы дает оценку работы студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от организации, где студент проходил практику. Окончательная оценка выставляется после конфиденциального совещания преподавателей кафедры.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики**

### 1) Рекомендуемая литература

#### **Основная литература:**

1. Львовский, С. М. Работа в системе LaTeX : курс : учебное пособие : [16+] / С. М. Львовский ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. – 465 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150>

2. Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2 + Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики / В. П. Дьяконов, В. В. Круглов. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 454 с. — ISBN 5-98003-255-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/90271.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Преподавание информатики и математических основ информатики : для непрофильных специальностей классических университетов / В. В. Борисенко, В. С. Люцарев, А. А. Михалев [и др.] ; под редакцией А. В. Михалева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-0700-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/97575.html>

### 2) Программное обеспечение

Google Chrome	бесплатное ПО
Яндекс Браузер	бесплатное ПО
Kaspersky Endpoint Security 10	акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатное ПО
ОС Linux Ubuntu	бесплатное ПО

### 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Вид информационного ресурса, наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
1	ЭБС «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	ЭБС «ЮРАИТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4	ЭБС IPR SMART	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	ЭБС «ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6	ЭБС ТвГУ	<a href="http://megapro.tversu.ru/megapro/Web">http://megapro.tversu.ru/megapro/Web</a>
7	Репозиторий ТвГУ	<a href="http://eprints.tversu.ru">http://eprints.tversu.ru</a>
8	Ресурсы издательства Springer Nature	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
9	СПС КонсультантПлюс (в сети ТвГУ)	

## 12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

Студентам, направляемым на практику, необходимо:

- совместно с руководителем составить рабочий план (график) практики и индивидуальное задание на практику;
- соблюдать режим работы, выполнять указания руководителя практики и программу практики;
- изучить и выполнять правила техники безопасности;
- следовать правилам внутреннего распорядка,
- подчиняться положениям локальных нормативных актов организации,
- качественно и добросовестно выполнять индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;
- своевременно подготовить отчёт по практике.

## 13. Материально-техническое обеспечение практики

### 1. Тверской государственный университет

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования,	Комплект учебной мебели, компьютер INT Allegro, монитор Beng 24"GL2460,	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022

кафедра фундаментальной математики и цифровых технологий: № 222 Корпус 3, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	компьютер SINTO, монитор AOCe2350Sda, копир-принтер-сканер Canon I-SENSYS MF4410, принтер HPLJ 1020, внешний жёсткий диск Transcend 750 Gb.	Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно  Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кафедра фундаментальной математики и цифровых технологий: № 208а Корпус 3, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	Комплект учебной мебели, компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) 4 шт., ноутбук, принтер 2 шт., копир-принтер-сканер.	

## 2. МБОУ СОШ № 17

Учебные кабинеты оснащены мультимедийной техникой, меловыми досками, комплектами учебной мебели.

<i>Учебный кабинет № 8 (170005 Тверская обл., г. Тверь, ул. Мусоргского 5)</i>	<i>Компьютер учителя на базе процессора Intel Pentium в составе: системный блок NetLab, монитор Belinea 1730S1, клавиатура Mitsumi, мышь Logitech; Колонки Dialog W-202; Проектор Epson EMP-X5; Интерактивная доска InterWrite; Документ камера Eloam S500A3B; МФУ Xerox WorkCentre 3215</i>	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно
<i>Учебный кабинет № 9 (170005 Тверская обл., г. Тверь, ул. Мусоргского 5)</i>	<i>Компьютер учителя на базе процессора Intel Pentium в составе: системный блок Kraftway, монитор ViewSonic VA703b-7, клавиатура Genius, мышь Genius; Колонки Dialog W-203 silver; Проектор Benq MP670; Интерактивная доска Panasonic UB-T780; Документ камера Eloam S500A3B; Принтер Canon LBP-2900</i>	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно
<i>Учебный кабинет № 17 (170005 Тверская обл., г. Тверь, ул. Мусоргского 5)</i>	<i>Компьютер учителя на базе процессора Intel Pentium в составе: системный блок Kraftway, монитор ViewSonic VA703b-7, клавиатура Genius, мышь A4Tech;</i>	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный



	<i>Колонки Sven SPS-702;</i> <i>Проектор Smart V25;</i> <i>Интерактивная доска SmartBoard SB480;</i> <i>Документ камера Classic Solution DC6e;</i> <i>МФУ Kyocera FS-1025MFP</i>	редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно
--	--	--

#### 14. Сведения об обновлении программы практики

№ п.п.	Обновленный раздел программы практики	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики	1) Рекомендуемая литература – актуализация списка 2) Программное обеспечение – актуализация списка 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы – актуализация списка	Решение научно-методического совета математического факультета (протокол №1 от 19.09.2023 г.)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»  
 Математический факультет

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки: *01.03.01 Математика*

Профиль подготовки: *Преподавание математики и информатики*

Вид практики: *Производственная*

Тип практики: *Научно-исследовательская работа*

Руководитель практики от ТвГУ \_\_\_\_\_ (уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации (при прохождении практики на базе профильной организации) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование профильной организации, должность, Ф.И.О.)

№	Сроки проведения	Планируемые работы
1.		Подготовительный этап, включающий составление графика прохождения практики
2.		Формулировка целей и задач ВКР
3.		Разработка поэтапного плана выполнения ВКР
4.		Подбор и изучение литературы по теме ВКР
5.		Разработка темы
6.		Участие в работе научных и/или научно-методических семинаров
7.		Оформление ВКР
8.		Подготовка отчёта по практике
9.		Подведение итогов практики

Руководитель практики от ТвГУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»  
 Математический факультет

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки: *01.03.01 Математика*

Профиль подготовки: *Преподавание математики и информатики*

Вид практики: *Производственная*

Тип практики: *Научно-исследовательская работа*

Индивидуальные задания на практику:

№	Планируемые работы	Дата и место проведения	Отметка о выполнении
1.	Подготовительный этап, включающий составление графика прохождения практики		
2.	Формулировка целей и задач ВКР		
3.	Разработка поэтапного плана выполнения ВКР		
4.	Подбор и изучение литературы по теме ВКР		
5.	Разработка темы		
6.	Участие в работе научных и/или научно-методических семинаров		
7.	Оформление ВКР		
8.	Подготовка и защита отчета по практике		
9.	Подведение итогов практики		

Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ТвГУ: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

уровня освоения профессиональных компетенций

в ходе прохождения \_\_\_\_\_ производственной (НИР) \_\_\_\_\_ практики  
(вид и тип практики)

обучающимся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

по направлению/специальности \_\_\_\_\_ 01.03.01 Математика \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления/специальности)

Коды и наименование компетенций/индикаторов компетенций	Уровень освоения		Критерии достаточности
	Достаточный	Недостаточный	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5			
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-9.4 УК-9.5			
ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую работу на основе математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий мировоззрения ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3			

Руководитель практики от ТвГУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося)  
\_\_\_\_\_ 4 курс, 01.03.01 Математика \_\_\_\_\_  
(курс, код и наименование образовательной программы)  
прошедшего \_\_\_\_\_ производственную (НИР) \_\_\_\_\_ практику  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации)

В ходе практики у обучающегося сформированы компетенции в соответствии рабочей программой практики.  
Качество выполнения работы в соответствии с требованиями индивидуального задания на практику \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Замечания и рекомендации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Итоговая оценка по практике (выставляется на основании ведения дневника по практике, отчета по практике, аттестационного листа) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ТвГУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ДНЕВНИК

прохождения \_\_\_\_\_ производственной (НИР) \_\_\_\_\_ практики  
(вид и тип практики)

обучающимся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

по направлению/специальности \_\_\_\_\_ 01.03.01 Математика \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления/специальности)

Дата	Содержание работы в соответствии с индивидуальным заданием	Отметка о выполнении

Руководитель практики от ТвГУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.