

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 09:05:31  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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



Утверждаю:

Руководитель ООП

А.А. Голубев

03 2024 г.

Рабочая программа производственной практики

**Преддипломная практика**

Направление подготовки

01.03.01. МАТЕМАТИКА

Профиль подготовки

**Математическое обеспечение экономической деятельности**

Для студентов 4 курса

Форма обучения очная

**БАКАЛАВРИАТ**

Составитель: А.А. Голубев

Тверь, 2024

## 1. Общая характеристика практики

Вид практики	<i>Производственная</i>
Тип практики	<i>Преддипломная практика</i>
Способ проведения	<i>Стационарная</i>
Форма проведения	<i>Дискретная</i>

## 2. Цель и задачи практики

Основными *целями* преддипломной 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;
- развитие высоких общественно значимых мотивов в самопознании и самоусовершенствовании.

## 3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика (преддипломная практика) 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;

**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-1 Способен осуществлять научно-исследовательскую работу на основе математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий</p>	<p>ПК-1.1 Актуализирует базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.2 Проводит анализ, обоснование и выбор решения прикладных задач</p> <p>ПК-1.3 Проектирует научное исследование в соответствии с задачами профессиональной деятельности</p>

ПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных для решения поставленных экономических задач.	ПК-2.1 Аккумулирует и анализирует требуемую информацию с использованием современных методов сбора и обработки больших данных и аналитических платформ ПК-2.2 Разрабатывает алгоритмы решения задач на базе математических моделей ПК-2.3 Использует методы математического моделирования при анализе сложных объектов и социально-экономических систем
---	--

## 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.

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

№ п\п	Предприятие/ организация	Реквизиты и сроки действия договоров
1.	ПАО Банк «ФК Открытие»	Договор о сотрудничестве № 717 от 25.05.21. Доп. соглашение о практической подготовке от 25.05.21 (действует до 25.05.26)
2.	ООО «Т2 Мобайл»	Соглашение о сотрудничестве № 05/03 от 27.11.20. Доп. соглашение о практической подготовке от 27.11.20
3.	АО «АтомЭнергоСбыт»	Соглашение о сотрудничестве № 1 от 28.10.21. Доп. соглашение о практической подготовке от 28.10.21
4.	Закрытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем» (ЗАО НИИ ЦПС)	Соглашение о сотрудничестве № 2-ст/20 от 30.04.2020 г, сроком на 5 лет
5.	Закрытое научно-производственное	Соглашение о сотрудничестве № 13-ст/2020 г. (66/20) от 13.08.2020 г,

	акционерное общество «Отделение проблем военной экономики и финансов» (ЗНП АО «Отделение ПВЭ и Ф»)	сроком на 5 лет
6.	Федеральное казённое учреждение «Научно-исследовательский институт информационных технологий Федеральной службы исполнения наказаний»	Соглашение о сотрудничестве № 11-ст/20 от 23.07.2020 г, сроком на 5 лет
7.	ОАО Тверской Вагоностроительный Завод	Договор о сотрудничестве № 15/33 от 11.12.19 (действует до 31.12.25)

## 9. Содержание практики

Учебная программа – наименование разделов / тем, этапов	Всего / <i>Практическая подготовка</i> (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа / <i>Практическая подготовка</i> (час.)
		Лекции / <i>Практическая подготовка</i>	Самостоятельная работа на базе практики	
1. Подготовительный этап, включающий составление графика прохождения практики	8/6	2/2	2	4/4
2. Формулировка целей и задач ВКР	12/10	0	2	10/10
3. Разработка поэтапного плана выполнения ВКР	8/6	0	2	6/6
4. Подбор и изучение литературы по теме ВКР	16/10	0	6	10/10
5. Разработка темы	46/20	0	6	40/20
6. Участие в работе научных и/или научно-методических семинаров	8/8	0	2	6/6
7. Оформление ВКР	10/10	0	0	10/10
<b>ИТОГО</b>	<b>108/68</b>	<b>2/2</b>	<b>20</b>	<b>86/66</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 отчётной документации и требования к ней

По завершении практики студент представляет аттестационный лист уровня освоения профессиональных компетенций (Приложение 3), характеристика на обучающегося (Приложение 4), дневник практики (Приложение 5), отчет 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.

№ 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
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

## 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 отчет по практике.

## 13. Материально-техническое обеспечение практики

### 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, кафедра фундаментальной математики и цифровых технологий: № 222 Корпус 3, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	Комплект учебной мебели, компьютер INT Allegro, монитор Beng 24"GL2460, компьютер SINTO, монитор АОСе2350Sda, копир-принтер-сканер Canon I-SENSYS MF4410, принтер HPLJ 1020, внешний жёсткий диск Transcend 750 Gb.  Комплект учебной мебели, компьютер (системный блок,	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  Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для



<p>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)</p>	<p>монитор, клавиатура, мышь) 4 шт., ноутбук, принтер 2 шт., копир-принтер-сканер.</p>	<p>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</p>
--	--	--

#### 14. Сведения об обновлении программы практики

№ п.п.	Обновленный раздел программы практики	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			

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: *Математическое обеспечение экономической деятельности*

Вид практики: *Производственная*

Тип практики: *Преддипломная практика*

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: *Математическое обеспечение экономической деятельности*

Вид практики: *Производственная*

Тип практики: *Преддипломная практика*

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 (преддипломной) 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-1 Способен осуществлять научно-исследовательскую работу на основе математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
ПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных для решения поставленных экономических задач 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 (преддипломную) \_\_\_\_\_ 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 (преддипломной) \_\_\_\_\_ 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.