

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 14.05.2024 15:22:49
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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



Утверждаю:

Руководитель ООП

А.А. Голубев

«22» июня 2023 г.

Рабочая программа учебной практики
Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки
01.03.01. МАТЕМАТИКА

Профиль подготовки
Преподавание математики и информатики

Для студентов 3 курса
Форма обучения очная

БАКАЛАВРИАТ

Составитель: А.А. Голубев

2023 г.

1. Общая характеристика практики

| | |
|-------------------|--|
| Вид практики | <i>Учебная</i> |
| Тип практики | <i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i> |
| Способ проведения | <i>Стационарная</i> |
| Форма проведения | <i>Дискретная</i> |

2. Цель и задачи практики

Основными *целями* учебной практики являются:

- закрепление полученных теоретических знаний в процессе освоения ООП;
- получение первичного опыта выполнения научных исследований;
- приобретение первичного опыта использования современных информационных технологий в проведении научных исследований;
- формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения научных исследований, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачами учебной практики являются:

- формирование навыков математического моделирования, расчетов и решения различных задач, использующих математические методы;
- подготовка студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе.

3. Место практики в структуре ООП

Практика базируется на дисциплинах: аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия и топология, математический анализ, дифференциальные уравнения, методы вычислений, теория вероятностей и математическая статистика, дискретная математика и математическая логика, физика, основы программирования, информационно-коммуникационные технологии, функциональный анализ, комплексный анализ, программные средства математических вычислений, компьютерная математика.

Практика имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями образовательной программы. Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для освоения дисциплин: прикладные задачи теории вероятностей, интегральные уравнения и некорректные задачи естествознания и некоторых других дисциплинах ООП.

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 16 часов, в том числе практическая подготовка 16 часов;

самостоятельная работа: 90 часов, в том числе практическая подготовка 74 часа.

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 |
|---|---|
| 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 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения |
| ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении | ОПК-2.1 Строит типовые математические модели, применяя стандартные приемы и методы ОПК-2.2 Исследует новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.3 Отбирает репрезентативные методы внедрения математических моделей ОПК-2.4 Модифицирует существующие математические модели, исходя из задач конкретного исследования |

6. Форма промежуточной аттестации

зачёт с оценкой.

Время проведения практики: курс 3, семестр 6 (40-42 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.
МОУ СОШ №17 г. Твери.

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 | 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 / практ. подг. (час.) | Контактная работа (час.) | | | Самостоятельная работа / практическая подготовка (час.) |
|---|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|---|---|
| | | Лекции / практическая подготовка | Практические занятия | Самостоятельная работа на базе практики / практическая подготовка | |
| 1. Инструктаж по технике безопасности | 9 | 1/1 | 0 | 0 | 8/6 |
| 2. Изучение литературы | 20 | 0 | 0 | 2/2 | 18/16 |
| 3. Решение поставленной задачи | 32 | 0 | 0 | 2/2 | 30/24 |
| 4. Набор математического текста | 25 | 1/1 | 0 | 4/4 | 20/18 |
| 5. Оформление результатов работы | 12 | 0 | 0 | 4/4 | 8/6 |
| 6. Подготовка отчета по практике | 8 | 0 | 0 | 2/2 | 6/4 |
| 7. Подведение итогов практики | 2 | 0 | 0 | 2/2 | 0 |
| ИТОГО | 108/92 | 2/2 | 0 | 16/16 | 90/74 |

Обучающиеся совместно с руководителем практики и самостоятельно набирают математические тексты различной сложности, занимаются оформлением результатов работы, разработкой отчета по практике.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков:

- информационно-коммуникационные технологии (у обучающихся имеется возможность получать консультации руководителя дистанционно посредством электронной почты);

- проектировочные технологии (планирование этапов научно-исследовательской практики и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);

- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки).

Рабочий график проведения практики составляется руководителем практики (Приложение 1).

Индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики составляются руководителем практики (Приложение 2).

10. Перечень отчетной документации и требования к ней

По итогам практики представляются:

- аттестационный лист уровня освоения профессиональных компетенций (Приложение 3),

- характеристика на обучающегося (Приложение 4),

- дневник практики (Приложение 5),

- отчёт, содержащий информацию о сроках и месте проведения практики,

- оформленные результаты научно-исследовательской работы.

Требования к оформлению документации

Для набора текста и таблиц следует использовать редактор Microsoft Word для Windows. Перед набором текста настройте указанные ниже параметры текстового редактора: поля по 2 см; шрифт Times New Roman, размер – 14; межстрочный интервал – 1,5; выравнивание по ширине; абзацный отступ – 1,25 см; ориентация листа – книжная.

| № п/п | Показатель | Критерии оценивания |
|-------|----------------------------------|---|
| 1 | Объём | - 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 письменной работы |
| | | - работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к письменной работе |
| | | - работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к письменной работе |
| 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 |

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

1) Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Львовский, С.М. Работа в системе LaTeX [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 534 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100443>
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. Дьяконов, В. П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании / В. П. Дьяконов. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 720 с. — ISBN 5-98003-258-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90431.html>
2. 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» | https://znanium.com/ |
| 2 | ЭБС «ЮРАИТ» | https://urait.ru/ |
| 3 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | https://biblioclub.ru/ |
| 4 | ЭБС IPR SMART | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | ЭБС «ЛАНЬ» | http://e.lanbook.com |
| 6 | ЭБС ТвГУ | http://megapro.tversu.ru/megapro/Web |

12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики Студентам, направляемым на практику, необходимо:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики, получить рабочий план (график) практики и индивидуальное задание на практику;
- детально ознакомиться рабочим планом практики и индивидуальным заданием на практику;
- своевременно прибыть на место прохождения практики;
- 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,
- выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- своевременно подготовить отчет 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 |
|--|--|---|
| <p>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)</p> | <p>Комплект учебной мебели, компьютер INT Allegro, монитор Beng 24”GL2460, компьютер SINTO, монитор AOCe2350Sda, копир-принтер-сканер Canon I-SENSYS MF4410, принтер HPLJ 1020, внешний жёсткий диск Transcend 750 Gb.</p> | <p>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</p> |
| <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>Комплект учебной мебели, компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) 4 шт., ноутбук, принтер 2 шт., копир-принтер-сканер.</p> | <p>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</p> |

2. МБОУ СОШ № 17

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

| | | |
|--|--|---|
| <p>Учебный кабинет № 8 (170005) Тверская обл., г. Тверь, ул. Мусоргского 5)</p> | <p>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</p> | <p>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</p> |
| <p>Учебный кабинет № 9 (170005) Тверская обл., г. Тверь, ул. Мусоргского 5)</p> | <p>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</p> | <p>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</p> |
| <p>Учебный кабинет № 17 (170005) Тверская обл., г. Тверь, ул. Мусоргского 5)</p> | <p>Компьютер учителя на базе процессора Intel Pentium в составе: системный блок Kraftway, монитор ViewSonic VA703b-7, клавиатура Genius, мышь A4Tech; Колонки Sven SPS-702; Проектор Smart V25; Интерактивная доска SmartBoard SB480; Документ камера Classic Solution DCbe; МФУ Kyocera FS-1025MFP</p> | <p>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</p> |

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 | Решение научно-методического совета математического факультета (протокол №1 от 19.09.2023 г.) |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы – актуализация списка | |
|--|--|---|--|

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: *Учебная*

Тип практики: *Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

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. | | Инструктаж по технике безопасности |
| 2. | | Изучение литературы |
| 3. | | Решение поставленной задачи |
| 4. | | Набор математического текста |
| 5. | | Оформление результатов работы |
| 6. | | Подготовка отчета по практике |
| 7. | | Подведение итогов практики |

Руководитель практики от ТвГУ _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

 Фамилия, Имя, Отчество студента (-ки) полностью

Направление подготовки: *01.03.01 Математика*

Профиль подготовки: Преподавание математики и информатики

Вид практики: *Учебная*

Тип практики: *Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

Индивидуальные задания на практику:

| № | Планируемые работы | Дата и место проведения, консультант | Отметка о выполнении |
|----|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1. | Инструктаж по технике безопасности | | |
| 2. | Изучение литературы | | |
| 3. | Решение поставленной задачи | | |
| 4. | Набор математического текста | | |
| 5. | Оформление результатов работы | | |
| 6. | Подготовка отчета по практике | | |
| 7. | Подведение итогов практики | | |

Дата выдачи задания: _____

Руководитель практики от ТвГУ: _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации: _____ / _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

уровня освоения профессиональных компетенций

в ходе прохождения _____ учебной _____ практики
(научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) _____

(вид и тип практики)

обучающимся _____
(фамилия, имя, отчество)

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

1. Профессиональные компетенции

| 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-2.5 | | | |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1 УК-4.5 | | | |
| ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 | | | |

Руководитель практики от вуза:

(подпись)

(ФИО)

Ответственное лицо от профильной организации (при прохождении практики на базе профильной организации):

(подпись)

(ФИО)

дата

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

_____ (ФИО)
 _____ 3 курс, _____ 01.03.01 Математика _____
 (курс, код и наименование образовательной программы)
 прошедшего _____ учебную _____ практику (научно-исследовательскую
 работу (получение первичных навыков научно-исследовательской
 работы)) _____
 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:

_____ (подпись) _____ (ФИО)

Ответственное лицо от профильной организации (при прохождении практики на базе профильной организации)

_____ (подпись) _____ (ФИО)

«__» _____ 20__ г.

ДНЕВНИК

прохождения _____ учебной _____ практики
 (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) _____
 (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:

_____ (подпись) _____ (ФИО)

Ответственное лицо от профильной организации (*при прохождении практики на базе профильной организации*)

_____ (подпись) _____ (ФИО)

« _____ » _____ 20__ г.