

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Естественнонаучный факультет

Кафедра математики и физики

«Утверждаю»

Декан естественнонаучного факультета

Махмадбеков Р.С.

« 1 » 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики:

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки
01.03.01. «Математика»

Профиль подготовки «Общая математика»

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

Год набора 2020

Душанбе – 2023

Рабочая программа производственной практики составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01 03 01 «Математика», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 10.01.2018г. № 8.
2. Учебного плана по направлению «Математика», профилю «Общая математика» утвержденного 29.04.2020 г.

При разработке программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению «Математика»
- новейшие достижения в данной предметной области.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Программа практики утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Программа практики утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «29» 08. 2023г.

Заведующий кафедрой к ф-м н., доцент  Гаиров Д.С.

Зам. председателя УМС факультета  Абдулхасва Ш.Р.

Разработчик: к ф-м н., доцент  Гаиров Д.С.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению «Математика»

1.2. Место практики в структуре образовательной программы-Б2.О.02

1.3. Цели и задачи практики.

Целями практики являются : подготовка студента к решению практических задач, связанных с привлечение знаний и навыков решения математических задач, а также сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и приобретение навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- уточнить или определить тему выпускной квалификационной работы; собрать исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы; исследовать и моделировать предметную область, выбранной для преддипломной практики и последующей квалификационной работы; закрепление практических навыков моделирования, алгоритмизации и программирования, а также познакомиться с проблематикой научных исследований в организации. А для этого необходимо знать: основные положения, законы и методы естественных наук, основные особенности предметной области: объекты и процессы, требующие моделирования; методы исследования и моделирования прикладных математических задач; современные информационные технологии, используемые для разработки конкретных программных продуктов

- уметь применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные технологии; применять алгебраические и числовые методы в кодировании информации; выбирать и использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять фундаментальные разделы математики для системного анализа конкретных научно-практических задач; использовать современные достижения фундаментальной и прикладной математики в теории систем, управлении и криптографии;

- овладеть методами исследований: общими, как анализ, синтез, обобщение или так называемыми типами формализаций; поисковыми системами информационных систем, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;

- осуществить сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика необходима для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.4. Компетенции обучающегося, которые формируются в результате прохождения практики:

| Код компетенции | Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения |
|-----------------|--|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный | ИУК-1.1. Формулирование целей поиска и анализа информации ИУК-1.2. Выбор источников информации |

| | | |
|-------------|--|--|
| | <p>подход для решения поставленных задач</p> | <p>ИУК-1.3. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска информации ИУК-1.4. Сравнение информации, полученной из разных источников ИУК-1.5. Сравнение рассматриваемого объекта с другими, выявление преимуществ и недостатков ИУК-1.6. Применение методов и средств познания для интеллектуального развития и профессиональной компетентности ИУК-1.7. Формулирование выводов по результатам анализа информации ИУК-1.8. Поиск информации о способах (методах) решения поставленной задачи ИУК-1.9. Применение методов критического анализа и оценки современных научных достижений ИУК-1.10. Получение новых знаний на основе анализа, синтеза и других методов ИУК-1.11. Сбор данных по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области ИУК-1.12. Исследование проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявление научных проблем и использование адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p> |
| <p>УК-6</p> | <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>ИУК-6.1. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИУК-6.2. Определение основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда ИУК-6.3. Определение трудоёмкости выполнения учебных работ и резервов времени ИУК-6.4. Выбор приоритетов в собственной учебной работе, выбор направления профессиональной деятельности ИУК-6.5. Планирование собственной учебной работы с учётом своих</p> |

| | | |
|-------|--|--|
| | | <p>психофизиологических особенностей</p> <p>ИУК-6.6. Владение способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p> <p>ИУК-6.7. Определение приоритетов собственного личностного и профессионального роста; способность выстраивать собственную образовательную траекторию развития</p> <p>ИУК-6.8. Знание особенностей принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений</p> |
| ОПК-4 | <p>Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>ОПК-4.1 Умение формализовать поставленные содержательные задачи на математическом уровне с ориентацией на компьютерные технологии;</p> <p>ОПК-4.2 Использование ИКТ в учебном процессе позволяет повысить качество учебного материала и усилить образовательные эффекты;</p> <p>ОПК-4.3 Способен автоматизировать задачи в области педагогической деятельности;</p> <p>ОПК-4.4 Владеет прикладным программным обеспечением для разработки методической документации для педагогической деятельности.</p> |
| ПК-2 | <p>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с морально – этическими нормами профессиональной этики</p> | <p>ПК-2.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования;</p> <p>ПК-2.2. Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>ПК -2.3 Способен использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> |
| ПК-3 | <p>Способен разрабатывать и</p> | <p>ПК-3.1 Формирует у обучающихся</p> |

| | | |
|------|--|--|
| | реализовывать использование современных способов математики в условиях ИКТ | умения применять средства ИКТ в решение задач там где эффективно; ПК-3.2 Использует информационные источники и знакомит обучающихся с последними открытиями в области математики; ПК-3.3 Владеет ИКТ компетентностями профессиональной деятельности. |
| ПК-4 | Способен формировать способность к логическому рассуждению, убеждению, математическому доказательству и подтверждению его правильности | ПК-4.1. Анализирует предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждает его правильность или находит ошибки и анализирует причины их возникновения; помогает обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении рассуждения; ПК-4.2 Формирует способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность. ПК-4.3 Формирует у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи |
| ПК-5 | Способен организовать исследования в области математики | ПК-5.1 Организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; ПК-5.2 Развивает инициативы обучающихся по использованию математики и научной исследованию; ПК-5.3 Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом. |

1.5. Формы и способы проведения практики

Преддипломная практика осуществляется непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

По способу проведения практика является стационарной.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

1.6. Место и сроки проведения практики

Практика проводится на кафедре математики и физики в Российско-Таджикском (Славянском) университете.

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

Срок проведения практики определяется календарным учебным графиком.

Время проведения преддипломной практики – 8 семестр, 4 недели

1.6. Количество часов на прохождение практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), в том числе в форме практической подготовки: 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ по практике, включая самостоятельную работу обучающихся | Трудоемкость общая (в часах) / практическая подготовка (в часах) |
|----------------------|---|--|--|
| 1. | Подготовительный этап | Постановка задач для решения в ходе практики, определение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы. | 18/18 |
| 2. | Исследовательский этап | Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Проведение расчетов. | 48/48 |
| 3. | Обработка и анализ полученной информации. | Анализ результатов решения задачи. | 18/18 |
| 4. | Подготовка и защита отчета | Оформление отчета | 18/18 |
| | | Представление результатов | 6/6 |
| ИТОГО: 216 ч. | | | 108/108 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация практики требует наличия:

- аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой);

- наглядные пособия, комплект плакатов,
- стенды, обучающее видео.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики Основные источники:

1. — Никитин, А. А. Математический анализ. Углубленный курс [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Никитин, В. В. Фомичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 460 с.
2. Далингер, В. А. Комплексный анализ : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2022. — 143 с.
3. Бурмистрова, Е. Б. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 421 с.
4. Привалов, И. И. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. И. Привалов. — 40-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с.

Дополнительные источники:

1. Бухштаб А.А. Теория чисел. «Просвещение». Москва. 1966.
2. Нестеренко Ю.В. Теория чисел. Издательский центр «Академия». Москва. 2008
3. Виноградов И.М. Основы теории чисел, 12 изд., 2009, Изд. «Лань» ЭБС «Издательства Лань»
4. Галочкин А.И., Нестеренко Ю.В., Шидловский А.Б. Введение в теорию чисел. Москва. 1984.
4. Михелович Ш.Х. Теория чисел. «Высшая школа». Москва. 1967.
5. И.В.Проскуряков. Сборник задач по линейной алгебре. М.: Наука, 2012 288с.
6. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу / Б.П. Демидович. – М.: АСТ, 2005. – 558 с.

Перечень интернет-ресурсов, других источников:

1. <http://webmath.exponenta.ru>.
2. <http://mirknig.com>.
3. <http://www.toehelp.ru>.
4. <http://e.lanbook.com>

Перечень иного учебно-методического и информационного обеспечения, в том числе программного обеспечения:

1. Методические рекомендации по оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, а также выполнения обучающимися установленных видов работ по практике, включая самостоятельную работу обучающихся.

| Контролируемые виды работ по практике, включая самостоятельную работу обучающихся | Код и этапы формирования компетенции (или ее части) | | Оценочные средства | |
|---|---|----------|--------------------|--------------------------|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| Постановка задач для | УК-1 | ИУК-1.1. | Контроль | Опрос |

| | | | | |
|--|-----------------------|---|---|--------------|
| <p>решения в ходе практики, определение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы.</p> | <p>УК-6</p> | <p>Формулирование целей поиска и анализа информации ИУК-1.2. Выбор источников информации ИУК-1.3. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска информации ИУК-1.4. Сравнение информации, полученной из разных источников ИУК-1.5. Сравнение рассматриваемого объекта с другими, выявление преимуществ и недостатков ИУК-6.1. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИУК-6.2. Определение основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда ИУК-6.3. Определение трудоёмкости выполнения учебных работ и резервов времени</p> | <p>посещения</p> | |
| <p>Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Проведение расчетов.</p> | <p>ОПК-4 ПК-2</p> | <p>ОПК-4.1 Умение формализовать поставленные содержательные задачи на математическом уровне с ориентацией на компьютерные технологии; ОПК-4.2 Использование ИКТ в учебном процессе позволяет повысить качество учебного</p> | <p>Контроль постановки задачи. Контроль выбора и реализации метода решения.</p> | <p>Опрос</p> |

| | | | | |
|---|----------------------|--|------------------------------|----------------------|
| | | <p>материала и усилить образовательные эффекты;</p> <p>ПК-2.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования;</p> <p>ПК-2.2. Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности;</p> | | |
| <p>Анализ результатов решения задачи.</p> | <p>ПК-3 ПК-4</p> | <p>ПК-3.1 Формирует у обучающихся умения применять средства ИКТ в решение задач там, где эффективно;</p> <p>ПК-3.2 Использует информационные источники и знакомит обучающихся с последними открытиями в области математики;</p> <p>ПК-4.1. Анализирует предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждает его правильность или находит ошибки и анализирует причины их возникновения; помогает обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении рассуждения;</p> | <p>Контроль результатов.</p> | <p>Собеседование</p> |

| | | | | |
|---------------------------|------|--|-------------------|---------------|
| | | | | |
| Оформление отчета | УК-1 | <p>ИУК-1.10. Получение новых знаний на основе анализа, синтеза и других методов</p> <p>ИУК-1.11. Сбор данных по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области</p> <p>ИУК-1.12. Исследование проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;</p> <p>выявление научных проблем и использование адекватных методов для их решения; демонстрацию оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p> | Отчет по практике | Защита отчета |
| Представление результатов | | | | |

Текущий контроль прохождения практики производится руководителем практики в дискретные временные интервалы с использованием следующих оценочных средств:

практика оценивается руководителем на основе дневника прохождения практики и отчёта, составляемого студентом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

В качестве приложения к отчёту должны, представлены разработанные проектные решения, системы математических показателей, результаты оценки эффективности разработанных проектов по ВКР и т.д. Отчетные документы по практике представляются для контроля не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные праздничные дни) руководителю практики и после защиты сдаются в учебный отдел.

Отчет о прохождении преддипломной практики оформляется в соответствии с установленными требованиями. В отчете о практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с заданием практики.

Промежуточная аттестация производится в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных средств:

устный опрос, собеседование.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики, виды оценочных средств, критерии оценки указаны в ФОС по практике. ФОС к программе прилагается.