

Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Системное программирование и компьютерные
технологии

Б2.О.01(У)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)

Разработчик (и):

Неделько Наталья Станиславовна
ФИО

доцент кафедры ВМиФ
должность

канд. экон. наук

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Высшей математики и физики
наименование кафедры

протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой _____



подпись

Левитес В.В.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: учебная

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

Способ организации практики стационарная

Форма проведения: непрерывно

Объем практики 3 з.е.

Продолжительность практики 2 недели в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

2. Результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения | Знать: <ul style="list-style-type: none">– историю и методологию прикладной математики и информатики;– информационные ресурсы сети Интернет и другие источники информации для знакомства и изучения современных научных исследований; Уметь: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников;– собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным проблемам; Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыком использования инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;– навыком интерпретировать данные, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать | ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее | Знать: <ul style="list-style-type: none">– принципы организации научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности в целях |

| | | |
|---|--|---|
| <p>оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>достижение</p> <p>ИД-2 УК-2</p> <p>Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> | <p>совершенствования профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов их достижения с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; – самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности |
| <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>ИД-1УК-6</p> <p>Использует инструменты и методы управления собственным временем при выполнении конкретных задач</p> <p>ИД-2УК-6</p> <p>Планирует траекторию своего саморазвития, профессионального роста, выявляя личные ресурсы, возможности и ограничения для ее реализации</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формы и правила работы в коллектив; – технологии программного и информационного обеспечения, компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила трудового распорядка предприятия; – реализовывать процессы управления с использованием информационных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком планирования процессов и ресурсов для решения задач в области прикладной математики и информатики. |
| <p>ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-1ОПК-1</p> <p>Использует аппарат фундаментальной математики для решения задач в области профессиональных интересов</p> <p>ИД-2ОПК-1</p> <p>Использует фундаментальные математические знания для решения прикладных задач в профессиональной сфере</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, применять математические знания в профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | – навыками применения математического инструментария для решения задач в профессиональной деятельности. |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <p>ИД-1ОПК-4 Понимает особенности работы современных информационных технологий.</p> <p>ИД-2ОПК-4 Анализирует принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ИД-3ОПК-4 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". |
| ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | <p>ИД-1ОПК-5 Разрабатывает алгоритмы решения практических задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2ОПК-5 Способен разрабатывать компьютерные программы пригодные для практического применения.</p> <p>ИД-3ОПК-5 Применяет алгоритмы и компьютерные программы для решения практических задач в области профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие алгоритма, формы записи алгоритма, свойства алгоритма, основные конструкции структур управления: следование, ветвление, цикл; – основные этапы создания программных продуктов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять схему алгоритма; – выполнять алгоритм, заданный в виде блок-схемы; – разрабатывать небольшие программы, заданных в виде схемы; – применять алгоритм и компьютерные программы для решения практических задач по теме исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком постановки задачи для ее решения на компьютере; – навыками поиска и структурирования информации по теме исследования; – навыком разработки, тестирования и анализа небольших программ |

3. Содержание практики

| № п/п | Этапы практики | Содержание этапа практики. Виды работ на практике |
|-------|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Организационный | Организационное собрание (установочная конференция): - разъяснение целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; |

| | | |
|---|----------------|---|
| | | - инструктаж по технике безопасности; - согласование индивидуального задания прохождения практики. |
| 2 | Основной | Выполнение программы практики: - выполнение индивидуального задания с целью приобретения практических умений; - подготовка отчета о практике (о выполнении индивидуального задания) |
| 3 | Заключительный | Формирование отчетной документации по практике. Подготовка презентации результатов практики. Итоговая конференция: защита отчета по практике. |

4. Формы отчетности по практике

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время прохождения практики, является отчет о практике. В отчете должны быть отражены основные результаты практической деятельности обучающегося. (п. 6.2. Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ФГАОУ ВО «МАУ», утверждено Ученым советом ФГАОУ ВО «МАУ» 26.01.2024 г., протокол № 5).

По окончании практики обучающиеся должны предоставить групповому руководителю не позднее даты итоговой конференции всю необходимую отчетную документацию, которая оформляется в папку, в соответствии с указанным перечнем:

1. Титульный лист.
2. Отчет обучающегося о практике.
3. Индивидуальное задание.
4. Дневник практики.
5. Выполненные и оформленные согласно методических рекомендаций по данному виду практики задания, которые прописаны в индивидуальном задании.

6. В случае нарушения сроков представления отчетной документации обучающимся и/или некачественного ее оформления руководитель практики от группы имеет право снизить итоговую оценку за практику данному обучающемуся.

7. В последний день практики (итоговая конференция) по результатам прохождения практики и защиты отчета обучающемуся выставляется зачет с оценкой (дифференцированный зачет) с занесением в учебную ведомость успеваемости и зачетную книжку обучающегося.

5. Перечень учебно-методического обеспечения практики

- основные требования к оформлению отчета о практике и перечень иной отчетной документации представлен в Методических указаниях к учебной практике, технологической (проектно-технологической) практике и в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по практике представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

6. Фонд оценочных средств по практике

Является компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций и индикаторов их достижения, формируемые при прохождении практики;
- перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации;
- критерии оценки.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Потапов, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.П. Потапов. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 309 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-01232-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433646>
2. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07889-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490993>.
3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431095>

Дополнительная литература:

1. Гулай, Т. А. Руководство к решению задач по математическому анализу. Учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, Д. Б. Литвин. – Ставрополь : Сервисшкола, 2012. – Часть 2. – 336 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233087>. – Текст : электронный.
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431094> (дата обращения: 06.10.2019).
3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 538 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431167>
4. Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике / Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 576 с.
5. Никонова Н.В. Краткий курс алгебры и геометрии. Примеры, задачи, тесты: учебное пособие / Н.В. Никонова, Н.Н. Газизова, Г.А. Никонова; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 100 с. – [Электронный ресурс]. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428767.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства: DJVuReader*

3) *Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства: Adobe Reader, LibreOffice; Браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome.*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы практики могут осуществляться дистанционно. При определении мест прохождения учебной и производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения | | |
|--|---|------------|-------------|
| | Очная | | |
| | Семестр | | Всего часов |
| | | 4 | |
| Лекции | | | |
| Практические занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Самостоятельная работа | | 108 | 108 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | |
| Всего часов по дисциплине | | 108 | 108 |
| / из них в форме практической подготовки | | | |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | |
|-----------------------|--|----|--|
| Экзамен | | | |
| Зачет/зачет с оценкой | | 30 | |