

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра математического анализа

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической
работе
_____ Устименко Ю.А.
«6» сентября 2022 г.

Рабочая программа
Б2.В.01 (П) Преддипломная практика

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль): Методы моделирования в анализе и стохастике
Форма обучения: очная
Курс – 2
Семестр – 4
Всего зачетных единиц – 3, часов – 108
Форма отчетности: зачет – 4 семестр

Программу разработал
кандидат физико-математических наук, доцент Хартов А. А.

Одобрена на заседании кафедры
«30» августа 2022 г., протокол № 11

Смоленск
2022

1. Место практики в структуре ОП

Преддипломная практика входит в Блок 2. Практика, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной образовательной программы направления подготовки 02.04.01 *Математика и компьютерные науки*, профиль подготовки *Методы моделирования в анализе и стохастике*. Практика является одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям магистра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения.

Программа преддипломной практики основывается на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных студентами в ходе освоения основной образовательной программы.

Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки,

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Во время преддипломной практики студент должен **выполнить**:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.
- За время научно-исследовательской практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-1. Способен осуществлять поиск, анализ и систематизацию научной информации в области анализа и стохастики для реализации научно-исследовательских проектов	Знает: теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности, современный аппарат, методологическую базу и сферу приложения анализа и стохастики, пути использования имеющихся знаний при проведении научно-исследовательской работы. Умеет: осуществлять поиск, анализ, систематизацию научной информации в области анализа и стохастики и их приложений для реализации научно-исследовательских проектов. Владеет: навыками организации и проведения научно-исследовательской деятельности в ходе выполнения

	профессиональных функций.
ПК-2. Способен применять методы стохастического и аналитического математического моделирования для решения прикладных задач	<p>Знает: методы стохастического и аналитического математического моделирования.</p> <p>Умеет: выбирать методики разработки требований к модели, строить причинно-следственные связи, формулировать требования к модели и цели ее создания, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, анализировать соответствие требованиям существующих моделей, алгоритмизировать деятельность.</p> <p>Владеет: навыками анализа проблемной ситуации, разработки требований к модели, постановки цели, разработки концепции модели, стохастического и аналитического математического моделирования для решения прикладных задач.</p>

3. Тип практики

Дополнительный - Преддипломная практика.

4. Место проведения практики

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет», лаборатории вычислительного центра, НОЦ «Лаборатория вероятностных проблем аппроксимации» и другие лаборатории физико-математического факультета.

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1.	Подготовительный этап	Составление индивидуального плана прохождения преддипломной практики магистранта. Ознакомление с основными требованиями к выполнению и оформлению научно-исследовательских работ (ГОСТ).
2.	Аналитический этап	Изучение возможностей, потребностей, специфики работы научно-исследовательских коллективов, творческих групп по выполнению временных научных проектов, знакомство со спецификой организации НИР на кафедрах физико-математического факультета университета Ознакомление с документацией грантовых научных исследований (заявки, промежуточные и итоговые отчеты) Проработка научного, понятийного, библиографического критериально-признакового аппарата магистерской диссертации.
3.	Экспериментальный этап	Внедрение материалов формирующего этапа эксперимента. Обработка и анализ полученных экспериментальных данных и их интерпретация с учетом данных, имеющих в научной и научно-методической литературе.
4.	Этап анализа и обработки информации	Анализ всего массива теоретического и экспериментального материала, собранного за время обучения в магистратуре по теме магистерской диссертации. Оформление теоретической и практической глав диссертации, приложений.

5.	Подготовка отчета	Составление научного отчета по теме магистерской диссертации.
----	-------------------	---

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Формами текущего контроля являются регулярное участие магистранта в консультациях и устные ответы во время собеседований с руководителем практики, своевременное представление результатов работы согласно индивидуальному плану.

Требования к устному ответу:

Устный ответ предполагает:

- связь теории и практики, опору на нормативно – правовую базу;
- четкое представление конкретных задач практики и аргументированный анализ полученных результатов;
- рефлексия выполненного этапа работы;
- правильную устную речь (соответствующую нормам современного русского языка);
- аргументированность, ясность, точность, определенность высказываний;
- логичность и последовательность.

Критерии оценки устных ответов:

«зачтено»: студент полно и аргументировано отвечает по содержанию индивидуального задания; обнаруживает понимание материала, цели, задач и этапов работы, может обосновать свои суждения, представить аргументированную рефлексию своей деятельности на определенном этапе; излагает материал последовательно и правильно, либо допускает ошибки или имеет затруднения при самоанализе, которые сам же исправляет.

«не зачтено»: студент обнаруживает незнание содержания индивидуального задания, допускает ошибки в формулировках цели, задач и этапов работы, искажающие их смысл, анализе своих действий, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проводится на основе представления и защиты отчета по практике.

Требования к отчету:

- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, убедительность аргументации;
- конкретность изложения материала и результатов работы;
- достаточность и обоснованность выводов, отражение рефлексии в них;
- наличие мультимедийной презентации.

Структура отчета:

- 1) титульный лист;
- 2) индивидуальное задание на преддипломную практику;
- 3) содержание;
- 4) введение к отчету (отражение целей и задач, решаемых в ходе прохождения практики, этапов и методов работы, практической значимости полученных результатов);
- 5) результаты теоретического исследования;
- 6) результаты эмпирической работы;
- 7) заключение;
- 8) список литературы;

- 9) приложение;
10) отзыв руководителя от базы практики и отзыв научного руководителя.

Оформление титульного листа:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра математического анализа

ОТЧЕТ
по практике
Б2.В.01(П) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки **02.04.01 Математика и компьютерные науки**
Профиль **Методы моделирования в анализе и стохастике**

Студент **ИВАНОВ Иван Иванович**

Курс – 2
Семестр – 4

Сроки _____ 2024 г. – _____ 2024 г.

Место прохождения практики: СмолГУ.

Руководитель практики от университета

научная степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценка _____

(дата)

(подпись)

ФИО

Критерии оценивания отчета:

«**зачтено**» ставится, если материалы отчета соответствуют представленным требованиям, изложены целостно, с соблюдением логической последовательности, точности и грамотности формулировок, продемонстрированы конкретные результаты работы на всех этапах практики, а также выполненного индивидуального задания, выводы обоснованы, рефлексивны.

«**не зачтено**» ставится, если материалы отчета не соответствуют требованиям, нарушена логика либо целостность изложения результатов работы, формулировки не обладают точностью, аргументированностью, результаты выполнения индивидуального

задания и прохождения этапов практики отсутствуют либо изложены с ошибками, искажающими смысл, выводы не содержат рефлексии и самоанализа.

Критерии оценки практики

зачтено	<ul style="list-style-type: none">- практика пройдена в установленные сроки, индивидуальный план выполнен, цель достигнута, задачи решены;- отчётная документация представлена в установленные сроки;- содержание отчета соответствует программе практики и самостоятельно составленному индивидуальному плану, в полной мере отражает содержание деятельности по выполнению заданий практики, оформление соответствует требованиям;- студент демонстрирует владение компетенциями, предусмотренными программой практики.
не зачтено	<ul style="list-style-type: none">- практика не пройдена в установленные сроки без уважительной причины;- индивидуальный план прохождения практики не выполнен;- не предоставлена отчётная документация в установленные сроки без уважительной причины либо документация не соответствует требованиям;- студент не овладел компетенциями, предусмотренными программой практики

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

1. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>

2. Коротков, Э. М. Исследование систем управления : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7647-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450154>

3. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05207-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454449>

7.2. Дополнительная литература

1. Астанина С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения): Монография / Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.; Астанина С.Ю. - Москва: Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с.

2. Глебова Г.Ф., Даутова О.Б., Крылова О.Н. Организация самостоятельной работы студентов: Методические рекомендации. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2007. – 44 с.

3. Дьяченко Л. С. Современные образовательные технологии : методические рекомендации для магистрантов / М-во образования РБ, УО "ВГУ им. П. М. Машерова", Каф. педагогики. - Витебск : УО "ВГУ им. П. М. Машерова", 2008. - 27 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения СмолГУ (cdo.smolgu.ru).
2. Электронно-библиотечная система "Юрайт": <http://urait.ru>
3. Национальный открытый университет (intuit.ru).
4. Национальная платформа открытого образования (openedu.ru)

8. Материально-техническое обеспечение

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, ауд.224 на 12 посадочных мест и 6 парт (12 посадочных мест).

9. Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10.
2. PTC Mathcad 15.0 (Лицензия 449732).
3. Установленный дистрибутив языка R или дистрибутив Microsoft R open (GPLv2 license).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022