

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе и
международной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Код, направление подготовки
(специальности):
01.03.04 Прикладная математика

Профиль (направленность):
Математическое моделирование и
обработка данных

Форма контроля в семестре
зачет с оценкой 4

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
108 / 3

Программу составила:

Борисенко О. В., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики,
канд.пед.наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебных планов в составе ОПОП

01.03.04 Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных,
утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «26» марта 2020 г., протокол
№ 6.

Программа утверждена:

на заседании Ученого совета института физико-математического образования

Протокол от « 16 » марта 2020 г. № 7

Срок действия программы: 2020–2024 гг.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель - закрепление знаний, полученных при изучении дисциплин, в решении практических задач, приобретение первоначальных умений и навыков по основным видам профессиональной деятельности и в научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин;
- развивать навыки использования пакетов прикладных программ и графических редакторов для решения задач;
- развивать умения осуществлять анализ собственной будущей профессиональной деятельности, осмысливать способы достижения результатов своей деятельности, анализировать затруднения, возникающие в процессе деятельности.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

математика;

линейная алгебра и аналитическая геометрия;

методы оптимизации.

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов;

функциональный анализ;

математическое моделирование.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты освоения практики
ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знает: основные положения, законы и методы фундаментальной математики и естественно-математических дисциплин для понимания сущности проблемы; концепции непрерывного образования в области естественно-математических дисциплин; основные математические методы и модели, а также основы современные подходы к их интерпретации; классификации и области применения математических методов и моделей; основные статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ; методические документы по формированию входных массивов статистических данных; методики сводки статистических данных; методики формирования входных массивов статистических данных; методики формирования упорядоченных выходных массивов статистических данных; инструкции по формированию выходных массивов статистических данных, по осуществлению логического и арифметического
ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач	
ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений	
ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач	
ИУК-1.5. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата	
ИУК - 2.1. Формулирует цель деятельности и обеспечивающие ее достижение задачи, выбирает оптимальные способы их решения	

ИУК - 2.2. Планирует достижение цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности	контроля, а также нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных.
ИУК - 2.3. Реализует в профессиональной сфере разработанный проект	Умеет: приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы; использовать способы формализации проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения и теоремы математических дисциплин; формировать выходные массивы статистической информации и осуществлять логический и арифметический контроль выходной информации ; применять статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ для оценки качества используемых математических методов и моделей; формировать входные массивы статистических данных; осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками; формировать входные массивы статистических данных в соответствии с заданными признаками; формировать упорядоченные выходные массивы статистической информации, содержащие группировку единиц статистического наблюдения и групповые показатели, и использовать их при подготовке информационно-статистических материалов; формировать входные массивы статистических данных в соответствии с заданными признаками.
ИУК - 2.4. Публично представляет полученные в ходе реализации проекта результаты	Владеет: современными проблемами естественных наук и математики; базовыми технологиями поиска, хранения и преобразования информации; профессиональным языком предметной области знания; способами построения, решения; математических моделей явлений различной природы, а также способами анализа решения исследовательских и проектных задач и оценки надежности решения; различными способами оценки надежности и качества функционирования систем; навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований; навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.); навыками контроля значений сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения; навыками представления статистических данных в виде упорядоченных выходных массивов информации, содержащих
ИУК - 6.1. Определяет задачи и траекторию саморазвития в контексте профессиональной деятельности на краткосрочную и долгосрочную перспективы	
ИУК - 6.2. Осознает возможности непрерывного образования и реализует их с учетом личных потребностей и требований профессионального рынка труда	
ИУК - 6.3. Реализует принципы самоорганизации в личностном и профессиональном развитии	
ИОПК - 1.1. Демонстрирует знания основ фундаментальной математики и естественно-математических дисциплин	
ИОПК - 1.3. Критически оценивает и пополняет знания в области естественнонаучных и математических дисциплин	
ИОПК 2.1. обоснованно выбирает для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели/	
ИОПК 2.2. применяет для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели	
ИОПК 2.3. анализирует результаты и оценивает надежность и качество используемых математических методов и моделей	
ИПК – 1.1. Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам	
ИПК – 1.2. Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками	
ИПК – 1.3. Формирует выходные массивы информации	
ИПК - 2.1. Формирует выборочную совокупность единиц статистического	

наблюдения в соответствии с заданными признаками	группировку единиц статистического наблюдения и групповые показатели; способами группировки статистических данных.
ИПК - 2.2. Проводит расчет сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированных в соответствии с заданными признаками	
ИПК - 2.3. Формирует упорядоченные выходные массивы информации, содержащие группировку единиц статистического наблюдения и групповые показатели	

4. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА(Ы) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 4.1. Вид практики: учебная
- 4.2. Тип практики: ознакомительная
- 4.3. Способ проведения практики: стационарная, выездная
- 4.4. Форма проведения: дискретно по периодам проведения практики.
- 4.5. Объем практики. 108 / 3 з.е.

5. БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1. Профильные организации: структурные подразделения профильных организаций, выбор которых осуществляется Университетом. Взаимодействие Университета и профильных организаций осуществляется на основе договоров о проведении практики.

5.2. Структурные подразделения Университета: кафедра математического анализа и прикладной математики АлтГПУ.

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, АТТЕСТАЦИИ И ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

6.1. Формы текущего контроля:

- выполнение индивидуальных заданий;
- участие в итоговой конференции;
- оформление отчетной документации, отчет обучающегося.

6.2. Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6.3. Отчетная документация:

По окончании практики обучающийся сдает руководителю практики Отчет (Приложение 1.1), который содержит сведения о выполненной обучающимся работе в период практики, и материалы, подготовленные в ходе практики.

Сдача студентом отчетной документации происходит не позднее пяти рабочих дней после завершения практики. Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительным причинам, проходят практику в индивидуальном порядке в свободное от учебных занятий время.

Итоговая отметка выставляется в ведомости и зачетной книжке.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№	Этапы (структура)	Содержание деятельности обучающихся
1.	Подготовительный	Подготовка и проведение установочной конференции: ознакомление с приказом, целями, задачами практики, консультация по выполнению содержания практики и заполнению отчетной документации.; Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка, требованиями охраны труда и пожарной безопасности

		Университета с внесением подписей обучающегося и ответственного за ознакомление обучающегося в Отчет по итогам практики обучающегося.
2.	Основной	Прослушивание обзорных лекций, посещение практических занятий по следующим разделам: «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Линейное программирование. Методы решения задачи линейного программирования» Каждый студент должен осуществить подбор учебной литературы, а также получить индивидуальное задание, содержащее задания по перечисленным выше разделам. Вариант индивидуального задания представлен в ФОС по этому виду практики. Эти задачи каждый студент обязан выполнить с полным разъяснением в течение практического этапа практики. Для помощи студентам организуются индивидуальные консультации, на которых студент может задать вопрос преподавателю и получить необходимые разъяснения по индивидуальному заданию. Задание оформляется в форме отчета о практике и оценивается преподавателем баллами.
3.	Заключительный	Оформление документации по результатам практики, подготовка к защите отчета. Защита индивидуального задания, которое проходит в форме беседы: студент объясняет преподавателю решения полученных им ранее заданий, итоговая конференция.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ: Приложение 2.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 3.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Методы оптимизации. – Режим доступа: <http://nashol.com/2014010775204/metodi-optimizacii-gabasov-r-2011.html>

Образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://www.math.ru>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 4.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

В процессе выполнения заданий по практике обучающийся должен применять все полученные знания, оформить и сдать в установленные сроки отчеты о прохождении учебной практики. Для повышения уровня самостоятельной деятельности обучающемуся необходимо постоянно анализировать собственный профессиональный опыт.

В ходе учебной практики студенты знакомятся:

- с положением о подразделении по месту прохождения практики, основными направлениями деятельности, задачами, функциями, правами и обязанностями;
- с организацией взаимодействия с другими учреждениями и органами по вопросам деятельности подразделения;
- с порядком и сроками оформления, рассмотрения и утверждения делопроизводственной документации.
- Обучающийся обязан:
- своевременно выполнять все задания, предусмотренные программой практики в полном объеме и в установленные сроки;
- подчиняться правилам внутреннего распорядка организации, выполнять распоряжения администрации и руководителей практики;
- участвовать в подготовке и проведении установочной и итоговой конференций по практике;
- в период прохождения практики выполнять профессиональную деятельность, предусмотренную содержанием практики, овладевать необходимыми компетенциями;
- по окончании практики оформлять и представлять факультетскому руководителю отчетную документацию;
- анализировать затруднения, возникающие во время работы на практике, для выявления и устранения пробелов в своих теоретических знаниях и практической подготовке.

Обучающийся имеет следующие права:

- знакомиться с нормативными правовыми актами, документами, делами, находящимися в подразделении по месту прохождения практики, и другими материалами, в объеме заданий, определяемых программой практики и индивидуальными планами;
- пользоваться в установленном порядке, имеющимися в подразделении по месту прохождения практики специальными техническими и иными средствами;
- вносить предложения руководству организации и АлтГПУ по совершенствованию организации и проведения практики.

По вопросам организации практики следует обращаться к руководителям практики:

- факультетскому руководителю – по вопросам места и периода прохождения практики, оформления медицинских книжек и т.д.;
- групповому руководителю – по вопросам выполнения заданий и отчетных документов и т.д.;

- руководителю от профильной организации – по вопросам проведения инструктажа по внутреннему трудовому распорядку, технике безопасности, пожарной безопасности, подготовки характеристик и т.д.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты выполнения заданий:

- выполнение *индивидуальных или групповых заданий* с целью устранения сложностей в выполнении заданий по практике. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.
- *дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий* на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач.

При определении мест учебных практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практик могут быть созданы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При выборе мест прохождения практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов учитываются доступность профильных организаций, рекомендации индивидуальной программы реабилитации и медико-социальной экспертизы. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности, характера труда и выполняемых обучающимися трудовых функций.

Условия проведения аттестации по практике для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Приложение 1.1.
Отчет о прохождении практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»

Кафедра математического анализа и прикладной математики

Направление подготовки: 01.03.04 Прикладная математика
Профиль подготовки: Математическое моделирование и обработка
данных

ОТЧЁТ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Выполнила: студент(ка) ____ гр.
ФИО

(подпись)

Факультетский руководитель:
кандидат пед. наук, доцент
Иванова Т.А.

(подпись)

Оценка: _____
Дата: _____

Содержание отчета

1. *Сроки прохождения практики:*
2. *Место прохождения практики: название организации и ее подразделения*
3. *Планируемые виды деятельности студента на период практики:*

Этапы практики	Планируемая деятельность (задания по практике)	Срок исполнения	Отметка о выполнении
Подготовительный этап с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.			
Основной этап с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.			
Заключительный этап с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.			

4. *Содержание выполненных практикантом работ:*

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
выполнения индивидуальных заданий в период прохождения практики

Ф.И.О. обучающегося (практиканта)		
Направление подготовки / Специальность		
Профиль / Программа		
Вид и тип практики		
Профильная организация / Подразделение Университета		
Дата начала практики		
Дата окончания практики		
Этапы практики (в соответствии с рабочей программой)	Содержание индивидуальных заданий	Планируемый результат
С... _____ по _____		
С... _____ по _____		
С... _____ по _____		

Руководитель практики от факультета/института _____ / _____
 Подпись / И.О. Фамилия

Обучающийся (практикант) _____ / _____
 Подпись / И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__

**Лист ознакомления с правилами внутреннего трудового распорядка,
инструкцией (ями) по охране труда и пожарной безопасности**

Ознакомлен с документом	Подпись студента / Дата	Организация	ФИО ответственного за ознакомление	Подпись ответственного за ознакомление лица / Дата
Правила внутреннего трудового распорядка				
Инструкция (и) по охране труда и пожарной безопасности				

Список литературы

Код: 01.03.04

Направление: Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных

Программа: ПМ01.03.04_2020.plx

Дисциплина: Учебная практика: ознакомительная практика

Кафедра: Математики и методики обучения математике

Тип	Книга	Количество
Основная	Давыдов А. Н. Линейное программирование: графический и аналитический методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Давыдов. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 106 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/43184 .	9999
Основная	Трофимов В. К. Дифференциальное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Трофимов, В. И. Агульник. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 151 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45467 .	9999
Основная	Трофимов В. К. Интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Трофимов, Т. С. Мурзина, Т. Э. Захарова. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 249 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45469 .	9999
Дополнительная	Магазинников Л. И. Высшая математика. Дифференциальное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Магазинников, А. Л. Магазинников. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. — 188 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72078.html .	9999
Дополнительная	Рогова Н. В. Математический анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2, Интегральное исчисление / Н. В. Рогова, Л. А. Соловьева, О. В. Старожилова. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 225 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/75384.html .	9999

Согласовано:

Преподаватель _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Отдел книгообеспеченности НПБ АлтГПУ _____ (подпись, И.О. Фамилия)