

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

04 июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

Математическое и компьютерное моделирование

в экономике и управлении

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - 2022

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составители:

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа Лайпанова З.М.,

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа Мамчурев А.М.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13, (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика; направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математического анализа на 2023-2024 уч. год.

Протокол № 10 от 30.06. 2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент

Лайпанова З.М.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения..... | 4 |
| 1.1. Цель практики..... | 4 |
| 1.2. Задачи практики..... | 4 |
| 1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики..... | 4 |
| 2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах..... | 5 |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 5 |
| 4. Содержание практики | 9 |
| 5. Формы отчетности по практике | 9 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике..... | 10 |
| 6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций..... | 10 |
| 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 18 |
| 6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты | 19 |
| 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..... | 20 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики | 21 |
| 7.1. основная литература..... | 21 |
| 7.2. дополнительная литература..... | 21 |
| 8. Требования к условиям реализации рабочей программы практики..... | 22 |
| 8.1. Общесистемные требования..... | 22 |
| 8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины | 22 |
| 8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения | 24 |
| 8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 25 |
| 9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 25 |
| 10. Лист регистрации изменений | 28 |
| Приложение 1. Образец титульного листа отчета по практике | 29 |
| Приложение 2. Дневник практики | 30 |

1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью технологической (проектно-технологической) практики является

- практическая реализация основных вычислительных методов, применяемых при решении естественнонаучных задач, обработке экспериментальных данных, способов их численной реализации;
- развитие практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научно-исследовательской и производственной деятельности;
- приобретение опыта внедрения результатов научных исследований в производственной сфере;
- реализация возможностей развития профессиональных умений и навыков, способов их совершенствования.

1.2. Задачи практики

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

- формирование практических навыков разработки концепции проекта с формулировкой целей, задач, с обоснованием актуальности и значимости;
- программирование математических алгоритмов применяемых при моделировании естественнонаучных явлений и процессов;
- использование вычислительных методов, применяемыми при обработке данных эксперимента, способами их оптимальной реализации;
- применение математических пакетов при реализации проектов;
- закрепление практики применения технологии вычислений общего назначения.

1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения практики:

- стационарная.

Практика проводится на кафедрах и в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом;

- выездная.

Практика проводится в организациях и на предприятиях обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Форма проведения практик – непрерывная.

Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике учебного процесса непрерывного периода времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой.

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится как активная практика и направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплин профиля, приобретение и совершенствование профильных навыков, подготовку к будущей профессиональной деятельности. Данная форма практики способствует закреплению и углублению теоретических знаний обучающихся, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию

навыков самостоятельной практической работы с элементами научно-исследовательской работы. Эта форма практики имеет также немаловажное значение для выполнения выпускной квалификационной работы и продолжения научной деятельности обучающегося на уровне подготовки кадров высшей квалификации.

Прохождение технологической (проектно-технологической) практики возможно в специализированных научных лабораториях, а также организациях, на базе которых могут проводиться научно-прикладные и фундаментальные исследования.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика проходит в тех же структурных подразделениях, но в зависимости от состояния здоровья учтены и предусмотрены места проведения практики: специальная компьютерная техника и программное обеспечение для слабовидящих и слепых, видеоувеличители, аудиотехника для лиц с ограничением по слуху, а также специальное оборудование для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, что значительно улучшит условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. В учебно-лабораторном корпусе КЧГУ выделены аудитории, имеющие соответствующее оборудование для проведения занятий и практики; обеспечен беспрепятственный доступ обучающихся в учебные и другие помещения университета.

2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах

Данная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика».

Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах во 2,3 семестрах.

| МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО | |
|---|------------|
| Индекс | Б2.О.03(П) |
| Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам данного направления подготовки: в объёме вузовской программы магистратуры. | |
| Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин данного направления подготовки, в том числе для подготовки к итоговой государственной аттестации. | |

Места проведения практики:

- учебные подразделения физико-математического факультета, в первую очередь выпускающей кафедры;
- Государственное учреждение – Отделение Пенсионного фонда России по Карачаево-Черкесской Республике в г. Карачаевске (договор № 46/21 от 05.04.2021 г.);
- Управление экономического развития, строительства и ЖКХ администрации Карачаевского городского округа (договор № 79/21 от 19.05.2021г.);
- Республиканское государственное казенное учреждение «Центр занятости населения по Карачаевскому муниципальному району» (договор № 44/21 от 05.04.2021г.).

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 ЗЕТ, 216 академических часов.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения технологической (проектно-технологической) практики направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО | Индикаторы достижения компетенций | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами |
|-----------------|--|---|---|
| УК-2 | Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | УК.М-1.1 анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК.М-1.2 определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; УК.М-1.3 критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК.М-1.4 разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; УК.М-1.5 строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения. | Знать: способы получения и анализа информации из различных источников. Уметь: оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. |
| ОПК-4 | Способность комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. | ОПК.М-4.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности; ОПК.М-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; ОПК.М-4.3. Имеет практический опыт применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности. | Знать: современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. Уметь: использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. Владеть: навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и |

| | | | |
|------|--|---|---|
| | | | информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. |
| ПК-1 | Способность демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук. | ПК.М-1.1. Способен к демонстрации фундаментальных знаний в области прикладной математики и информатики; ПК.М-1.2. Умеет строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами; ПК.М-1.3. Способен к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей. | Знать: основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. Уметь: самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности. |
| ПК-2 | Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. | ПК.М-2.1. Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования; ПК.М-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью на основе существующих и выбранных методов; ПК.М-2.3. Умеет использовать результаты научных исследований для применения в выбранных областях профессиональной Деятельности. | Знать: приемы работы с работами с математическими пакетами. Уметь: использовать математические пакеты для проведения научных исследований. Владеть: навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной |

| | | | |
|------|---|---|---|
| | | | деятельности. |
| ПК-3 | Способность управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | ПК.М-3.1. Умеет управлять информацией из различных источников с ее последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности; ПК.М-3.2. Разрабатывает и реализует математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных; ПК.М-3.3. Занимается подготовкой научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований. | Знать: приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. |
| ПК-4 | Способность организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива. | ПК.М-4.1. Умеет организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения; ПК.М-4.2. Знает принципы организации и схемы функционирования операционных систем; ПК.М-4.3. Умеет описывать цели и задачи проекта и методы их достижения. | Знать: основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. Уметь: осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. Владеть: навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. |
| ПК-5 | Способность осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения. | ПК.М-5.1. Знает основы управления проектами и командой проекта; ПК.М-5.2. Использует современные языки и системы программирования для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей при разработке системного программного обеспечения; ПК.М-5.3. Умеет осуществлять | Знать: основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | планирование и управление разработкой системного программного обеспечения. | расчетов. Владеть: навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. |
|--|--|--|--|

4. Содержание практики

Содержательный поэтапный план прохождения практики включает в себя:

ДЛЯ ОЧНОЙ/ЗАОЧНОЙ ФОРМ

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Вид работ |
|-------|--------------------------|--|
| 1. | Подготовительный этап | Участие в установочных конференциях; ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических и практических рекомендаций по практике; изучение пакетов прикладных программ; составление индивидуальных планов работы и согласование с руководителями практики от кафедры; усвоение правил техники безопасности и охраны труда. |
| 2. | Основной этап | Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практической подготовки, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Консультации руководителей практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета по производственным вопросам. |
| 3. | Заключительный этап | Подведение итогов и подготовка отчета по практике: систематизация, анализ, полученных результатов, формирование выводов; подготовка и защита отчета по практике. |

5. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по технологической (проектно-технологической) практике является экзамен (зачет с оценкой) (2,3 семестр).

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике должен включать:

- 1) Отзыв руководителя практики о проделанной работе с оценкой (в дневнике);
- 2) Титульный лист (пример оформления титульного листа приведен в приложении 1);
- 3) Введение. Во введении следует отразить сроки и место прохождения практики, краткую характеристику рассматриваемых задач.
- 4) Содержательная часть. Содержательная часть отчета должна отражать результаты выполнения индивидуальных заданий.
- 5) Приложения. В приложениях могут быть исходные данные для расчетов; формы документов, схемы и таблицы, раскрывающие информационную систему предприятия.
- 6) Отзывы руководителей практики о проделанной работе с оценкой (в дневнике, в приложении 2);

Проводится защита отчета по технологической (проектно-технологической) практике.

По итогам защиты отчета по практике в зачетную книжку студента проставляется

соответствующая оценка с указанием места, срока прохождения практики и занимаемой им должности.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

| Уровни сформированности компетенций | Индикаторы | Качественные критерии оценивание | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|---|---|
| | | 2 балла | 3 балла | 4 балла | 5 баллов |
| УК-2 | | | | | |
| Базовый | Знать: способы получения и анализа информации из различных источников. | Не знает способы получения и анализа информации из различных источников. | В целом знает способы получения и анализа информации из различных источников. | Знает способы получения и анализа информации из различных источников. | |
| | Уметь: оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | Не умеет оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | В целом умеет оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | Умеет оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | |
| | Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | Не владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | В целом владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | Владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | |
| Повышенный | Знать: способы получения и анализа информации из различных источников. | | | | В полном объеме знает способы получения и анализа информации из различных источников. |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Уметь: оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | | | | Умеет в полном объеме оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. |
| Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. | | | | В полном объеме владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. |

ОПК-4

| | | | | | |
|---------|--|--|---|---|--|
| Базовый | Знать: современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | Не знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | В целом знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | Знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | |
| | Уметь: использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. | Не умеет использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. | В целом умеет использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. | Умеет использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. | |
| | Владеть: навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | Не владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | В целом владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | Владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | |

| | | | | | |
|------------|--|--------|-------------------|--|---|
| | | задач. | прикладных задач. | | |
| Повышенный | Знать: современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | | | | В полном объеме знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. |
| | Уметь: использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. | | | | Умеет в полном объеме использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний. |
| | Владеть: навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | | | | В полном объеме владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. |

ПК-1

| | | | | | |
|---------|---|--|---|---|--|
| Базовый | Знать: основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. | Не знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. | В целом знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. | Знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. | |
| | Уметь: самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями | Не умеет самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования | В целом умеет самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования | Умеет самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования | |

| | | | | | |
|------------|---|---|--|--|--|
| | <p>программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.</p> | <p>я в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.</p> | <p>я в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.</p> | <p>я в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.</p> | |
| | <p>Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.</p> | <p>Не владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.</p> | <p>В целом владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.</p> | <p>Владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.</p> | |
| Повышенный | <p>Знать: основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.</p> | | | | <p>В полном объеме знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.</p> |
| | <p>Уметь: самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-</p> | | | | <p>Умеет в полном объеме самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных</p> |

| | | | | | |
|-------------|---|---|--|--|---|
| | исследовательских и прикладных задач. | | | | задач. |
| | Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности. | | | | В полном объеме владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности. |
| ПК-2 | | | | | |
| Базовый | Знать: приемы работы с работами с математическим и пакетами. | Не знает приемы работы с работами с математическими пакетами. | В целом знает приемы работы с работами с математическими пакетами. | Знает приемы работы с работами с математическими пакетами. | |
| | Уметь: использовать математические пакеты для проведения научных исследований. | Не умеет использовать математические пакеты для проведения научных исследований. | В целом умеет использовать математические пакеты для проведения научных исследований. | Умеет использовать математические пакеты для проведения научных исследований. | |
| | Владеть: навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. | Не владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. | В целом владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. | Владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. | |
| Повышенный | Знать: приемы работы с работами с математическими пакетами. | | | | В полном объеме знает приемы работы с работами с математическим и пакетами. |
| | Уметь: использовать математические пакеты для проведения научных исследований. | | | | Умеет в полном объеме использовать математические пакеты для проведения научных исследований. |

| | | | | | |
|-------------|--|--|---|---|--|
| | Владеть: навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. | | | | В полном объеме владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной профессиональной деятельности. |
| ПК-3 | | | | | |
| Базовый | Знать: приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Не знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | В целом знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | |
| | Уметь: разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Не умеет разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | В целом умеет разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Умеет разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | |
| | Владеть: навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Не владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | В целом владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | |
| Повышенный | Знать: приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | | | | В полном объеме знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. |

| | | | | | |
|-------------|--|--|---|---|---|
| | Уметь: разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | | | | Умеет в полном объеме разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. |
| | Владеть: навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | | | | В полном объеме владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. |
| ПК-4 | | | | | |
| Базовый | Знать: основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. | Не знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. | В целом знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. | Знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. | |
| | Уметь: осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. | Не умеет осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. | В целом умеет осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. | Умеет осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. | |
| | Владеть: навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. | Не владеет навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. | В целом владеет навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. | Владеет навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. | |
| Повышенный | Знать: основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. | | | | В полном объеме знает основные приемы работы с системами научных и инженерных |

| | | | | | |
|-------------|--|--|---|---|---|
| | | | | | расчетов. |
| | Уметь: осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. | | | | Умеет в полном объеме осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. |
| | Владеть: навыками организации и осуществления профессиональную деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. | | | | В полном объеме владеет навыками организации и осуществления профессиональную деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива. |
| ПК-5 | | | | | |
| Базовый | Знать: основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. | Не знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. | В целом знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. | Знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. | |
| | Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. | Не умеет осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. | В целом умеет осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. | Умеет осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. | |
| | Владеть: навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. | Не владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. | В целом владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. | Владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. | |
| Повышенный | Знать: основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. | | | | В полном объеме знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов. |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. | | | | Умеет в полном объеме осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. |
| Владеть: навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. | | | | В полном объеме владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения. |

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие **типовые задания**:

Задание 1.

Ознакомление с деятельностью предприятия (организации). Ознакомление с организационной структурой предприятия (организации) в рамках исследуемого производственного процесса. Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, применяемыми в организации. Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации, видами информационных технологий, характерными для организации, видами защиты информации, применяемыми в организации. Ознакомление с функциями специалистов предприятия (организации) и их информационным обеспечением.

Задание 2.

Провести анализ видов практических и прикладных видов деятельности профильной организации. Провести анализ построения математических моделей производственных и технологических видов деятельности и их исследование аналитическими методами фундаментальной и прикладной математики. Анализ прикладных программ для реализации прикладных задач. Проанализировать данные, полученные на практике, связанные с научно-исследовательской работой и темой выпускной квалификационной работы. Получить новые научные и прикладные результаты в составе научного коллектива в области разработки и организации разработки системного программного обеспечения; интеграции разработанного программного обеспечения.

Задание 3.

Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС (их виды).
2. Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ИС. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.
3. Методы сбора и анализа материалов обследования. Формы документов для формализации материалов обследования.
4. Техническое задание. Техничко-экономическое обоснование.
5. Единая система классификации и кодирования.
6. Унифицированные системы документации.
7. Типовое проектирование информационных систем.
8. Выбор CASE-систем. Факторы, влияющие на выбор CASE-средств.
9. Диаграммы структурного подхода в различных нотациях.
10. Унифицированный язык визуального моделирования UML: история развития и основные характеристики.
11. Диаграмма классов в UML.
12. Диаграмма состояний в UML.
13. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма деятельности.
14. Объектно-ориентированные языки. Реализация структуры.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (УК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)

1. Структура экономической информационной системы.
2. Назначение и состав методологии внедрения ИС. Цели и содержание этапов внедрения.
3. Технологии проектирования ИС.
4. Управление содержанием проекта.
5. Состав и характеристика типовых этапов проекта внедрения ИС. Состав и характеристика основных компонентов методологии управления проектами.
6. Офисный набор приложений (назначение, компоненты, виды).
7. Системы документооборота (система автоматизации документооборота, автоматизированные рабочие места).
8. Интеграция офисных приложений.
9. Компьютерные технологии в промышленности.
10. CALS-технологии - непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла продукции.
11. Типы данных. Стандартные функции. Операции с числами, типами и символами.
12. Математические функции. Функции преобразования типов данных.
13. Операционные системы.
14. Иерархическая структура файловой системы
15. Базовые идеи вычислительных технологий (компьютер как вычислитель, парадигма «программа-массив», операционные системы и системы разработки программного обеспечения).
16. Технологии расчетов и моделирования (системы Mathematica, Maple и др.).
17. Интегрированные системы научных и инженерных расчетов (системы MathCad, MATLAB и Simulink).
18. Инструментальные средства и процедуры, используемые для управления рисками проекта.

6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «Отлично» компетенции освоены полностью | <ul style="list-style-type: none"> оценка «отлично» ставится магистранту, полностью выполнившему предусмотренные программой практики задания; умело практически и творчески решающему профессиональные задачи, продемонстрировавшему компетентность в вопросах овладения научными и практическими методами исследования всех задач технологической (проектно-технологической) практики, проявившему организаторские способности в сфере научных исследований в коллективе; |
| «Хорошо» компетенции в основном освоены | <ul style="list-style-type: none"> оценки «хорошо» заслуживает магистрант, полностью выполнивший предусмотренные программой практики задания; умело практически и творчески решающий профессиональные задачи, владеющий научными и практическими методами исследования основных задач технологической практики, проявивший организаторские способности в сфере научных исследований в коллективе; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач технологической (проектно-технологической) практики, структурирования материала и подбора методов практики; |
| «Удовлетворительно» компетенции освоены частично | <ul style="list-style-type: none"> оценки «удовлетворительно» заслуживает магистр, полностью выполнивший программу практики, но не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении задач и целей практики; использующий ограниченный перечень научных методов и приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении учебных и научных материалов практики; допускающий незначительные нарушения в выполнении своих профессиональных обязанностей; |
| «Неудовлетворительно» компетенции не освоены | <ul style="list-style-type: none"> оценки «неудовлетворительно» заслуживает магистрант, не полностью или некачественно выполнивший программу практики; допускающий существенные ошибки в решении практических задач, нарушения трудовой дисциплины; не обнаруживающий умения взаимодействовать с коллегами и студентами в коллективе. |

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

| Перечень (код) контролируемых компетенций | Контролируемые разделы (темы) | Этапы формирования компетенций |
|---|--|--------------------------------|
| УК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | Раздел 1. Ознакомление со структурой и характеристикой деятельности профильной организации. Провести анализ видов практических и прикладных видов деятельности | 1-ый этап |

| | | |
|---|--|-----------|
| | профильной организации. | |
| УК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | Раздел 2. Провести анализ построения математических моделей производственных и технологических видов деятельности и их исследование аналитическими методами прикладной математики. Анализ прикладных программ для реализации прикладных задач. | 2-ой этап |

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

7.1. Основная литература

1. Плохотников, К.Э. Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета Matlab : курс лекций / К.Э. Плохотников. - М. : СОЛОН-Пр., 2017. - 628 с. - (Библиотека студента). - ISBN 978-5-91359-211-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015051> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>

3. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908528>

4. Попов Ю.И., Яковенко О.В. Управление проектами : учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Учебники для программы MBA).- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966362>

5. Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996036> (дата обращения: 18.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература

1. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/775200>

2. Ильин В.В. Управление бизнесом: системная модель: Практическое пособие / Ильин В.В., - 3-е изд., (эл.) - М.:Интермедиатор, 2018. - 361 с.: ISBN 978-5-91349-055-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/981930>

3. Снедакер Сьюзан Управление IT-проектом, или Как стать полноценным СЮ: Пособие / Снедакер С., - 3-е изд., (эл.) - М.:ДМК Пресс, 2018. - 562 с. - (Управление проектами) ISBN 978-5-93700-065-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/981774>

4. Журнал «Прикладная информатика» - Режим доступа: <http://www.appliedinformatics.ru/>

5. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа

<http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6.
- Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009442>

8. Требования к условиям реализации рабочей программы практики

8.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------------------|---|----------------------------|
| 2023 / 2024 учебный год | Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. | Действует до 15.05.2024 г. |
| | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года. | Бессрочный |
| 2023 / 2024 учебный год | Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/ | Бессрочный |
| 2023 / 2024 учебный год | Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно. | Бессрочно |

8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Практика проводится в профильных организациях, обладающих необходимым кадровым потенциалом с использованием материальной и информационной базы данной организации, с которой Университетом (институтом/факультетом) заключен договор, а также в структурных подразделениях, лабораториях Университета.

Для осуществления материально-технического обеспечения реализуемых образовательных программ факультет располагает необходимыми учебно-лабораторными помещениями, обеспечивающими качественную подготовку специалистов. Существует развитая материально-техническая база для проведения образовательной деятельности, включающая компьютеры, сканеры, телевизоры, мультимедийные средства (проекторы, интерактивные доски).

Реализация практики обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

Практика проходит в учебной аудитории № 19.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых

и индивидуальных консультаций, для занятий по практике, текущего контроля, промежуточной аттестации и ГИА.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска маркерная, учебная и научная литература, математические таблицы.

Технические средства обучения: 5 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020),

бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

Практика проходит в учебной аудитории № 20.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

Технические средства обучения:

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020),

бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);

пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);

образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);

пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);

подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;

система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);

Информационно-правовая система «Информио» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);

пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);

векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);

программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);

Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);

Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);

Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

3. Читальный зал: для самостоятельной работы обучающихся; 80 мест, 10 компьютеров.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеувеличитель Clear View с монитором; 2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП); акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$; персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.).

4. Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся; 20 мест, 10 компьютеров

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

При проведении технологической (проектно-технологической) практики используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
7. Онлайн-версия математического пакета Octave. <https://octave-online.net/> (в свободном доступе).
8. Онлайн-версия математического пакета SMATH Studio. <https://ru.smath.com/cloud/> (в свободном доступе).

8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevier
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) Университетом организуется и проводится на основе индивидуального лично ориентированного подхода, устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся этой категории могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

9.1. Определение места практики.

Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда; особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. При необходимости создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Минтруда России от 19.11.2013 N 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности».

Обучающиеся могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях КЧГУ.

9.2. Особенности содержания практики.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от Университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

9.3. Особенности организации трудовой деятельности обучающихся.

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории, снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

9.4. Особенности руководства практикой.

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от Университета и профильной организации;

- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников организации. Ассистенты/ волонтеры оказывают обучающимся необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями.

9.5. Особенности учебно-методического обеспечения практики.

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

9.6. Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных

психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

10. Лист регистрации изменений

| Изменение | Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО | Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО | Дата введения изменений |
|--|--|--|-------------------------|
| Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный. | | | |
| Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.) | | 29.06.2023 г., протокол № 8 | |

Решение кафедры: рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математического анализа на 2023-2024 уч. год. Протокол № 10 от 30.06.2023 г.

Зав. каф. _____ Лайпанова З.М. _____ 30.06.2023 г

Приложение 1. Образец титульного листа отчета по практике

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Физико-математический факультет

**ОТЧЕТ
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Выполнил(а): магистрант 1 курса ФМФ,
направления подготовки 01.04.02 Прикладная
математика и информатика, направленность
(профиль) программы: «Математическое и
компьютерное моделирование в экономике и
управлении»

Фамилия Имя Отчество

(подпись)

Руководитель практики от кафедры:

должность, ФИО

(подпись)

**Руководитель практики от профильной
организации:**

должность, ФИО

(подпись)

Дата защиты отчета

«__» _____ 202_ г.

Оценка

Карачаевск – 202_

Приложение 2. Дневник практики

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ У. Д. АЛИЕВА»**

Кафедра математического анализа



**ДНЕВНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

**обучающе(й)гося ___ группы
физико-математического факультета**

(Ф.И.О)

*Направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика,
направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное
моделирование в экономике и управлении»*

Карачаевск – 202_

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

| | |
|---|---|
| ФИО обучающегося | |
| Курс | |
| Форма обучения | |
| Направление подготовки | |
| Направленность (профиль) | |
| Наименование структурного подразделения (кафедра / отделение) | |
| Группа | |
| Вид практики | |
| Тип практики | |
| Способ проведения практики: (выездная / стационарная) | |
| Форма проведения практики (непрерывно/дискретно) | |
| Место прохождения практики | |
| Период прохождения практики | с «__» _____ 202_ г. по «__» _____ 202_ г. |
| Реквизиты договора с профильной организацией о прохождении практики | |

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

| № п/п | Перечень заданий для обучающе(й)гося, в том числе, индивидуальное задание | Форма отчетной документации |
|----------|---|-----------------------------------|
| | <i>I. ЗАДАНИЕ КАФЕДРЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ</i> | |
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |
| | <i>II. ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ</i> | |
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |
| | <i>III. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕ(Й)ГОСЯ</i> | |
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

| № п/п | Этапы практики | Сроки выполнения | Виды деятельности обучающе(й)гося | Отметка о выполнении |
|--------------|------------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|
| 1. | <i>Организа- ционный</i> | | Участие в установочных конференциях в институте/на факультете; ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических рекомендаций по практической подготовке; согласование индивидуального задания с руководителями практики от кафедры и от профильной организации; оформление документов по прохождению практики; проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с законодательством РФ; усвоение правил техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда. | |
| 2. | <i>Основной</i> | | Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практической подготовки, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета по производственным вопросам. | |
| 3. | <i>Заключи- тельный</i> | | <i>Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета; проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя(-ей) практики, защита отчета; участие в итоговой конференции.</i> | |

Обучающий(ая)ся _____
(подпись) _____ расшифровка подписи

Руководитель практической
подготовки от Университета _____
(подпись) _____ расшифровка подписи

Руководитель практики
от Профильной организации _____
(подпись) _____ расшифровка подписи

УЧЕТ ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ

| № п/п | Краткое содержание работы практиканта и его замечания | Дата выполнения |
|----------|---|--------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

**Дневник заполнил:
обучающий(ая)ся**

_____ «___» _____ 20__ г.
(подпись) расшифровка подписи

**Дневник проверил:
Руководитель практики
от Университета**

_____ «___» _____ 20__ г.
(подпись) расшифровка подписи

**Дневник проверил:
Руководитель практики
от Профильной организации**

_____ «___» _____ 20__ г.
(подпись) расшифровка подписи

**ХАРАКТЕРИСТИКА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ
ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Оценка содержания и оформления отчета по практике:

Оценка по практике: _____

Руководитель от Профильной организации:

_____ « ____ » _____ 202__ г.
(подпись) расшифровка подписи

М.П.

**ХАРАКТЕРИСТИКА РУКОВОДИТЕЛЯ
ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА**

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Оценка содержания и оформления отчета по практике:

Оценка по практике: _____

Руководитель практики от Университета:

_____ « ____ » _____ 202__ г.
(подпись) расшифровка подписи

М.П.