МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе _____ Г.Ю. Нагорная
«30» 03 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Срок освоения ОП 4 года

Институт Цифровых технологий

Кафедра разработчик РПД Математика

Выпускающая кафедра Математика

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института ЦТ _____ Тебуев Д.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Кочкаров А.М.

г. Черкесск, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи учебной практики …….....4
2. Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения ……4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП ВО ……5
4. Место учебной практики в структуре ОП ВО ……....6
5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах…….....7
6. Содержание учебной практики ……..……7
7. Формы отчётности по учебной практике ……..……...8
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики ……..10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы…….10
8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет» ……11
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ……12
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения учебной практики ……..…….13
11. Иные сведения и материалы ……13
11.1. Место и время проведения учебной практики ……13
11.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ……...13

Приложение 1. Фонд оценочных средств

Приложение 2. Аннотация программы практики

Рецензия на программу учебной практики

Лист переутверждения программы учебной практики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями практики являются:

- углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения, в частности, разработка и совершенствование математических моделей для конкретной предметной области;
- приобретение первоначальных профессиональных практических навыков в решении конкретных проблем;
- сбор, систематизация, обобщение материалов для научно-исследовательской работы.

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в академии дисциплинам;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- знакомство и отработка навыков работы с реальными исследовательскими, промышленными и образовательными проектами;
- формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной деятельности;
- получение навыков самостоятельной работы, а также работы в составе коллектива;
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ (ФОРМА) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики - учебная.

Тип практики - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности).

Способ проведения - стационарная / выездная.

Формы проведения учебной практики:

- дискретно, работа в компьютерных классах, предполагающая выполнение обучающимися тематических комплектов индивидуальных заданий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Планируемые результаты прохождения учебной практики обучающиеся:

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты
1	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности знания, полученные в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.3 Осуществляет выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических сведений
2	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Обладает базовыми знаниями в области информатики и информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.2 Выбирает современные информационно коммуникационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно коммуникационных технологий

4.МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) относится к обязательной части Блока 2. Практики.

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов, в том числе: КВР – 55,5час.; АттЗК - 0,5 час.; ИФ – 88 час.).

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) проводится в течение 2 2/3 недель.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	Предварительный этап практики	Составление индивидуальной программы учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
2	Подготовительный этап практики	Изучение информации об объекте и предмете практики. Определение конкретного предмета деятельности обучающегося на время прохождения практики
3	Содержательный этап практики	Выполнение производственных заданий. Углубленное изучение методических и нормативно-правовых документов, источников экономической, финансовой, социальной, управленческой, правовой информации по проблемам, отраженным в индивидуальной программе практики. Сбор и анализ фактических данных о деятельности предприятия в целом и по конкретным разделам индивидуально полученного задания. Практическая работа по решению предложенной индивидуальной профессиональной задачи (с формулировкой выводов и предложений).
4	Заключительный этап практики	Формирование отчета по учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)
5	Защита отчета	

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика графиком учебного процесса обучающиеся могут проходить учебную практику (научно-исследовательскую работу (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) в государственных и муниципальных учреждениях. Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) осуществляется на основе договоров о сотрудничестве между ФГБОУ ВО «СевКавГА» и организациями.

В случае невозможности прохождения практики обучающимся в установленные сроки, сроки прохождения практики переносятся приказом ректора по заявлению обучающегося, согласованному с заведующим кафедрой. Сроки и место прохождения практики указываются в направлении, которое необходимо получить на

кафедре перед убытием на практику.

Отчет по учебной практике (научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности) должен включать следующие разделы:

Введение. Определяется цель и основные задачи практики.

Основная часть. Дается краткая характеристика предприятия (организации). Приводятся основные функции, уровни управления, компетенции и задачи, которые стоят перед организацией в современных условиях.

Содержит отчет о конкретно выполненной обучающимся работе по заданию в период практики, а также сведения о том, что нового обучающийся узнал на практике, какие встречались трудности в практическом применении знаний по различным вопросам программы практики. Содержание этого раздела должно отвечать требованиям, предъявляемым к отчету, программе практики и индивидуальному заданию в соответствии со спецификой направленности (профиля) обучающегося.

Заключение. Содержит анализ пройденной обучающимся практики, выводы по выполненным заданиям, предложения по совершенствованию рассмотренных вопросов, а также оценку возможности использования собранного во время практики материала.

Список используемых источников. Приводится список использованных источников, включая нормативные акты, стандарты предприятия, методические указания (не менее 20 источников). Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления».

При сборе материалов основными источниками сведений являются плановые и отчетные документы, нормативно-справочные материалы, должностные инструкции, положения о подразделениях организации, статистические данные о производственной, хозяйственной и финансовой деятельности исследуемой организации, личные наблюдения практиканта, документы, используемые в системе управления организацией. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики обучающихся.

Отчет о прохождении практики составляется по предлагаемому содержанию. При этом необходимо, чтобы в них нашли отражения следующие вопросы:

- время прохождения практики;
- описание выполненных работ с указанием их объема;
- разбор заданий, полученных и выполненных в ходе практики с целью выявления затруднений, которые встречались при прохождении практики, изложение сложных или спорных управленческих решений, замечаний по конкретным документам, с которыми работал практикант;
- предложения по совершенствованию практики.

В отчете обучающийся должен также отметить, какую пользу принесла практика для его обучения, какую помощь оказывали руководители практики. Отчет должен отражать мнение обучающегося к изученным в ходе теоретической подготовке материалам, их соответствию реальной деятельности организаций, а также, какие специальные навыки, умения и знания обучающийся приобрел в ходе практики.

По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы:

- заполненный дневник;
- отчет по практике. Отчет оформляется в печатном виде. Структура и содержание отчета должны соответствовать программе практики. Отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики.
- презентация отчета.

Защита отчётов производится в течение двух недель с начала следующего семестра после окончания практики в соответствии с установленным директоратом графиком. Отчет по учебной практике в форме презентации защищается перед

комиссией.

Нарушение обучающимся сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. Обучающиеся, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Академии как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Академии.

7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является зачет с оценкой, формой отчетности – отчет и дневник по практике.

Требования к ведению дневника по учебной практики (научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))

Дневник ведется обучающимся ежедневно в течение всего периода практики.

Он проверяется руководителями практики от предприятия и от Академии. В дневник записываются все виды работ, выполняемые обучающимися, и данные, необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсии и т. д.). В дневнике обучающийся лично заполняет таблицу о выполненных работах. Записи производятся и заверяются подписью руководителя практики.

В дневнике руководитель практики от предприятия дает характеристику отношения обучающегося к практике в целом и достигнутых им результатов, сведения об отношении к порученной работе, о дисциплинированности, приобретенных навыках, умениях и знаниях, о взаимоотношениях с коллективом.

Дневник является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики.

Требования к отчету по учебной практике (научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))

По окончании прохождения учебной практики (научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) обучающийся обязан составить письменный отчет и сдать его руководителю практики от Академии одновременно с дневником и характеристикой, подписанными непосредственным руководителем практики от предприятия, заверенной печатью.

Отчет готовят в течение всей практики. Для завершения работы над отчетом, обучающимся могут быть предоставлены 2–3 дня в конце срока практики. Отчет об учебной практики (научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) должен охватывать все темы плана прохождения практики в соответствии с методическими рекомендациями. Результаты исследований по каждому направлению излагаются сжато, но ясно.

Объем отчета не регламентируется, но в среднем имеет 30 страниц (кроме приложений) и выполнен с помощью средств компьютерной техники на одной стороне листа формата А4 по ГОСТ 2.301.

Текст следует печатать в текстовом редакторе Word: цвет шрифта черный – Times New Roman Cyr; размер шрифта (кегель) – 14; межстрочный интервал – 1,5; абзацный отступ – 1,25; выравнивание текста по ширине с автоматическим переносом, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм.

Формулы и уравнения следует набирать в редакторе формул и выделять из текста в отдельную строку, если на них предполагаются ссылки. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблицы. Располагают таблицу в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице, а при необходимости, в приложении.

Слово Таблица указывают слева над таблицей без абзацного отступа с прописной буквы. Далее указывают номер таблицы арабскими цифрами в пределах раздела, например: Таблица 1.2 (вторая таблица в первом разделе). Все рисунки должны иметь название, которое помещают под рисунком. Рисунки должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или с поворотом по часовой стрелке. На все рисунки должны быть ссылки в работе.

Нумерация рисунков осуществляется в пределах раздела. В тексте на них делают ссылки, например: в соответствии с рисунком 1.1 или же (см. рисунок 1.1).

Отчет обучающегося проверяется преподавателем-руководителем практики. Замечания преподавателя учитываются обучающимся для внесения изменений в отчет.

Отчет по практике является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики.

Защита отчётов производится в течение двух недель с начала следующего семестра после окончания практики в соответствии с установленным директоратом графиком. Отчет по учебной практики (научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) в форме презентации защищается перед комиссией.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Исакова, А. И. Научная работа: учебное пособие / А. И. Исакова. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 109 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72125.html
2. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента: учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлянко. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11552.html

Дополнительная литература

1. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К., 2006. - 460 с. - ISBN 5-94798-904-2. - Текст: непосредственный.
2. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования: курс лекций / В. К. Новиков. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/46480.html
3. Шестак, Н. В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) / Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва: Современная гуманитарная академия, 2007. — 179 с. — ISBN 978-5-8323-0433-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/16935.html
4. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.Н. Ясницкий. – 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-7695-5390-5. - Текст: непосредственный

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: http:// www.iprbooks.ru/ ООО «Ай Пи Эр Медиа»

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении учебной практики используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 г. до 01.07.2024г.

Свободное программное обеспечение:
WinDjView, Sumatra PDF, 7-Zip

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: Кафедра напольная – 1шт., стул преподавательский мягкий – 1шт., парты – 18шт., стулья мягкие -32шт., стулья ученические-11 шт., доска меловая – 1шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Интерактивная система – 1 шт. Системный блок -1 шт. Проектор – 1шт.
2.	Помещение для самостоятельной работы**.**	Отдел обслуживания печатными изданиями Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран настенный – 1 шт. Проектор – 1шт. Ноутбук – 1шт. Информационно-библиографический отдел. Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт. Отдел обслуживания электронными изданиями Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Интерактивная система - 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал -18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 2 шт. Принтер –1шт.Рабочие столы на 1 место, стулья.

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

11.1. Место и время проведения учебной практики

Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях Академии или на основании заключенных договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках образовательной программы.

Время прохождения учебной практики 3 курс, 5 семестр.

11.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Лицу с ограниченными возможностями здоровья и инвалиду не менее чем за 2 месяца до начала практики необходимо написать заявление на имя директора института (декана факультета) с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалида в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Академия согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых лицом с ограниченными возможностями здоровья и инвалидом трудовых функций.

При необходимости лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам может быть предоставлено дополнительное время для подготовки и защиты отчетов по практике.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

1.1. Перечень компетенций, на освоение которых направлена учебная практика

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК -4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1.2. Этапы формирования компетенций в результате прохождения учебной практики

Этапы (разделы) практики	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-1	ОПК - 4
1	2	3
Предварительный этап практики	+	
Подготовительный этап практики	+	+

Последовательное прохождение каждого этапа учебной практики предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации показывает уровень освоения их обучающимися.

Оценочные средства сформированности компетенций в процессе прохождения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности).

Контролируемые этапы (разделы) практики	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Содержательный этап практики	Собеседование в рамках индивидуальной консультации	
Заключительный этап практики	Проверка качества подготовки отчета по практике и дневника	
Защита отчета		Зачет с оценкой

2. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в процессе прохождения учебной практики, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) практики	Форма оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности			
Содержательный этап практики	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует сформированные знания архитектуры операционных систем, современных операционных систем и оболочек, и функциональных и сервисных программ;
		«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но имеющие отдельные пробелы знания архитектуры операционных систем, современных операционных систем и оболочек
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания архитектуры операционных систем, современных операционных систем и оболочек, функциональных и сервисных программ
		«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в знаниях архитектуры операционных систем, современных операционных систем и оболочек
Заключительный этап	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует умения использовать современные прикладные программные средства, функциональные и сервисные программы, внутреннюю среду для написания программ при решении стандартных задач
		«Хорошо»	Демонстрирует в целом хорошие, но содержащие отдельные пробелы умения использовать современные прикладные программные средства, функциональные и сервисные программы,
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует в целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать современные прикладные программные средства, функциональные и сервисные программы
		«Неудовлетворительно»	Имеет частично освоенное умение использовать современные прикладные программные средства, функциональные и сервисные программы

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
Содержательный этап практики	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует сформированные знания стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах
		«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но имеющие отдельные пробелы знания стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач
		«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в знаниях стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах
Заключительный этап	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует владение навыками работы в стандартных пакетах прикладных программ на электронных вычислительных машинах, навыками отладки и тестирования прикладного программного обеспечения
		«Хорошо»	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы в стандартных пакетах прикладных программ
		«Удовлетворительно»	Владеет отдельными навыками работы в стандартных пакетах прикладных программ на электронных вычислительных машинах
		«Неудовлетворительно»	Фрагментарно владеет навыками работы в стандартных пакетах прикладных программ на электронных вычислительных машинах

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики в процессе освоения образовательной программы

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	

«Отлично»	Демонстрирует сформированные знания архитектуры операционных систем и оболочек, функциональных и сервисных программ, стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, владеет навыками использования современных прикладных программных средств, предназначенных для решения стандартной задачи, современных языков программирования, операционных системы, офисных приложений, сети «Интернет».
«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания архитектуры операционных систем и оболочек, функциональных и сервисных программ, стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, в целом успешно владеет навыками использования современных прикладных программных средств, предназначенных для решения стандартной задачи, современных языков программирования, операционных системы, офисных приложений, сети «Интернет».
«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания архитектуры операционных систем и оболочек, функциональных и сервисных программ, стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, частично владеет навыками использования современных прикладных программных средств, предназначенных для решения стандартной задачи, современных языков программирования, операционных системы, офисных приложений, сети «Интернет».
«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в знаниях архитектуры операционных систем и оболочек, функциональных и сервисных программ, стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, фрагментарно владеет навыками использования современных прикладных программных средств, предназначенных для решения стандартной задачи, современных языков программирования, операционных системы, офисных приложений, сети «Интернет».

3. 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

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в процессе прохождения учебной практики, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) практики	Форма оценочного средства	№ задания

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
Содержательный этап практики	собеседование	Задание 1
Заключительный этап практики	собеседование	Задание 2-3
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
Содержательный этап практики	собеседование	Задание 1
Заключительный этап практики	собеседование	Задание 2-3

Задания для подготовки отчета по практике

Задание 1. Технико-экономические характеристики подразделения и оценка его деятельности: организационный тип производства, производственная структура объекта, состав и квалификация кадров.

Основы технологии и проектирования подразделения: целевые задачи предприятия, решаемые с помощью ЭВМ, контроль, методы планирования, оптимизация и управление информационной системой предприятия; классификация программных и аппаратных средств эксплуатируемых на предприятии прохождения практики; нормативно-правовые документы, регламентирующие правила эксплуатации информационной системы; наличие локальной сети, ее структура; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Задание 2. Продемонстрировать умения работы с пакетами прикладных программ на предприятии:

1. Текстовый процессор WORD: создание комбинированной информации (работа в редакторе формул, вставка рисунков, вставка надписей). Например

Вариант № 1

Рассмотрим четырехвершинный взвешенный граф и целевую функцию

$$F(x) = \sum_{e \in E} w(e) \to \min$$

Вариант № 2

Рассмотрим четырехвершинный взвешенный граф и целевую функцию $F(x_1) = \sum_{e \in E} w(e) \to min$ $F(x_2) = \sum_{e \in E} w(e) \to max$

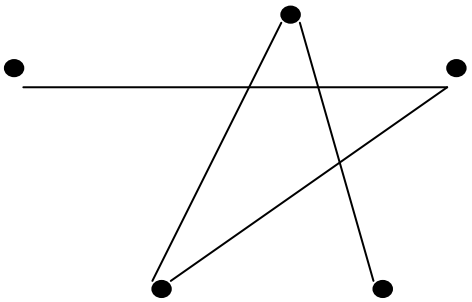
Вариант № 3

Определение: Набор элементов $a_1, a_2, \ldots, a_n$ из A называется выборкой объема *r* из *n* элементов или *(n,r)* - выборкой

Вариант № 4

Изоморфизм графов $G_1(V_1, E_1)$ и $G_2(V_2, E_2)$, $|V_1| = |V_2|, |E_1| = |E_2|$ можно определить более строго, рассматривая биекцию: $\varphi : V_1 \to V_2$.

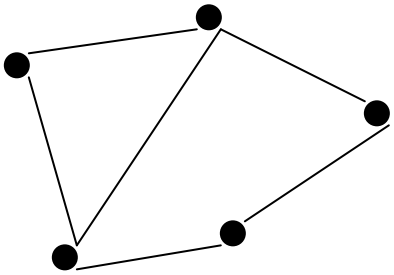




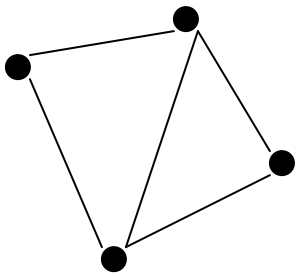
G_2

Вариант №5

Определить являются ли графы $G_1(V_1, E_1)$ и $G_2(V_2, E_2)$ изоморфными.

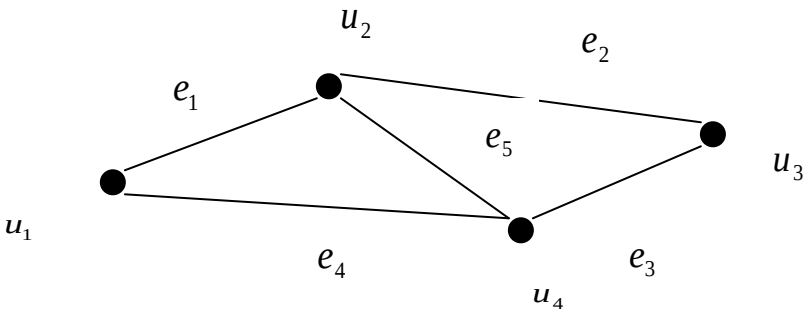


G_1



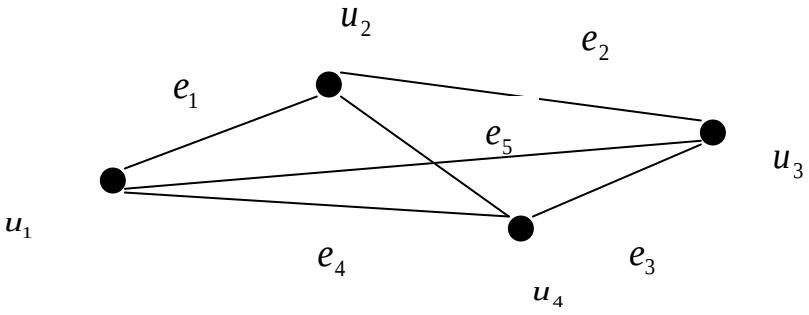
G_2

Вариант №6.



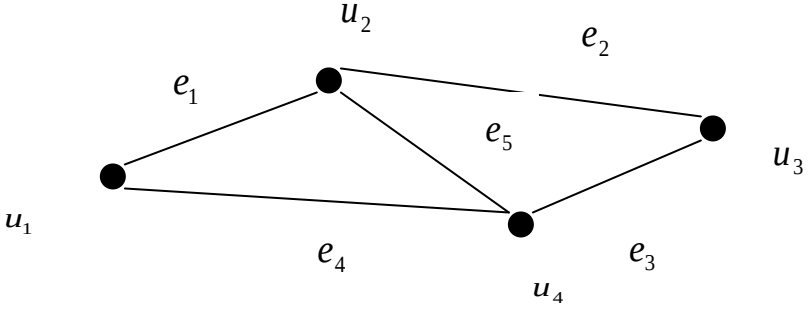
Граф $G = (V, E)$ называется связным, если для всякой пары вершин $u, v \in V$ в Gсуществует (u, v)-цепь.

Вариант №7.



Степенью вершины графа $G = (V, E)$ называется число инцидентных ей ребер. Степень вершины vобозначается $\deg v$.

Вариант №8.



Граф $G = (V, E)$ называется связным, если для всякой пары вершин $u, v \in V$ в Gсуществует (u, v)-цепь. Максимальная и минимальная степени вершин графа

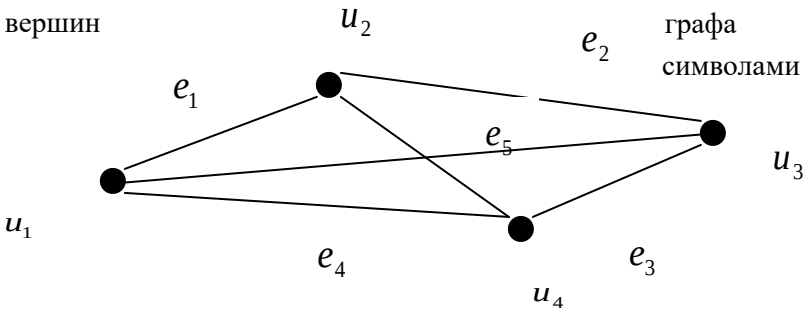
$G=(V,E)$ обозначаются символами $\Delta(G)$ и $\delta(G)$ соответственно:

$$\Delta(G)=\max_{v\in V}\deg v,\ \delta(G)=\min_{v\in V}\deg v.$$

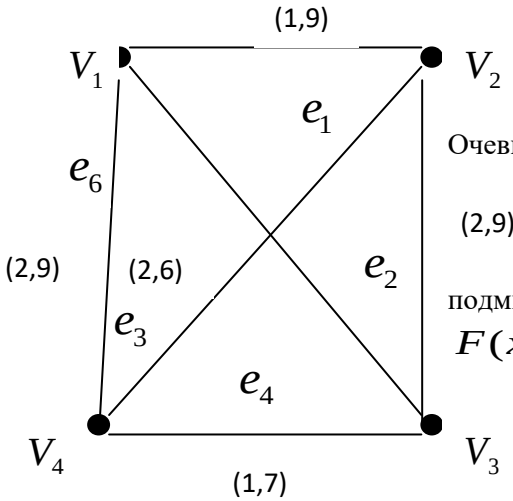
Вариант №9

Граф $G=(V,E)$ называется связным, если для всякой пары вершин $u,v\in V$ в Gсуществует (u,v)-цепь.

Максимальная и минимальная степени вершин графа $G=(V,E)$ обозначаются символами $\Delta(G)$ и $\delta(G)$ соответственно:



$$\Delta(G)=\max_{v\in V}\deg v,\ \delta(G)=\min_{v\in V}\deg v.$$



Вариант №10.

Очевидно, что всякий граф однозначно представляется в виде совокупности своих компонент. Например, граф G состоит из трех компонент $G(V_1),G(V_2),G(V_3)$, каждая из которых есть ее подграф, порожденный соответственно подмножеством вершин.

$$F(x)=\sum_{e\in E}w(e)\to\min\ .$$

2. Текстовый процессор Word: создание и форматирование таблиц.

Вариант №1 Создайте таблицу «Данные о зарплате сотрудников»

Ф.И.О.	**Месяцы**					**Средняяз/п**
	Январь	**февраль**	**Март**	**апрель**	**Май**	
ИвановП.И.	1500	561	5123	4500	14500	
СидороваР.Л	2030	2136	2130	1200	1230	
КузнецовВ.А.	1200	4123	2500	4500	12300	
ПетровА.Д.	2350	1200	3500	13600	1500	
КопытковаН.Л	5623	1300	4200	780	1200	
ПирожковаС.Л	894	1500	1200	1256	1400	
ШирайК.Т.	5621	456	1300	1230	1300	
ФисенкоН.Л	4562	1250	4500	1560	1600	
КучуковП.Д.	4512	1400	1200	1400	1800	
Итого:						

Вариант №2Создать и отформатировать таблицу «Годовой отчет о доходах фирмы».

Страна	**Стоимость**	**Количество**				**Доходзагод**
		1 квартал	**2 квартал**	**3 квартал**	**4 квартал**	
Крит	395	12	7	25	17	
Испания	365	10	37	45	19	
Мальта	440	8	28	52	32	
Франция	700	15	43	68	23	
Германия	650	6	18	31	19	

Португалия	821	15	22	35	20	

Вариант №3 Создать и отформатировать таблицу «Экзаменационная ведомость студентов 1-го курса по предметам»

Ф.И.О.	**№ группы**	**Предметы**					**Ср. балл**
		история	**матем.**	**ПАСИ**	**экономика**	**ТР**	
Иванов А.Ю.	ПМ-031	5	4	5	4	5	
Петрова С.Т.	ПМ-031	4	4	5	5	5	
Куравлев М.Л.	ПМ-031	3	4	4	5	4	
Кузнецов М.Т.	ПМ-031	5	3	3	5	5	
Жарикава Т.Э.	ПМ-031	5	3	4	3	4	
Малахов К.Д.	ПМ-031	4	3	3	3	3	
Евдокимава М.И.	ПМ-031	4	5	4	4	3	
Сорокина Р.Л.	ПМ-031	3	5	3	3	4	
Кокарекина О.Л.	ПМ-031	3	5	5	4	4	
Семенов В.М.	ПМ-031	3	3	3	3	3	
Туркменов П.Л.	ПМ-031	4	4	4	4	3	

Вариант №4 Создать и отформатировать таблицу «Аттестационная ведомость студентов 1-го курса специальности 0730»

Ф.И.О.	**№ группы**	**Паси**		**История**		**Математ.**		**ТГ**		**Эконом.**		**Кол-во пропусков**
		Балл	**Пр.**	**балл**	**пр.**	**балл**	**пр**	**балл**	**пр.**	**балл**	**пр.**	
Иванов А.Ю.	ПМ-031	1	12	1	10	2	2	2	2	1	12	
Петрова С.Т.	ПМ-031	2	2	1	4	2	2	2	2	1	6	
Куравлев М.Л.	ПМ-031	+	0	1	4	2	2	2	4	1	8	
Кузнецов М.Т.	ПМ-031	0	14	1	4	1	4	1	6	1	6	
Жарикава Т.Э.	ПМ-031	0	16	2	2	1	6	1	6	1	6	
Малахов К.Д.	ПМ-031	0	12	2	2	1	6	1	8	2	2	
Евдокимава М.И.	ПМ-031	2	4	2	2	2	6	0	8	2	4	
Сорокина Р.Л.	ПМ-031	2	2	1	12	2	4	0	8	2	4	
Кокарекина О.Л.	ПМ-031	+	0	0	14	2	4	0	8	2	4	
Семенов В.М.	ПМ-031	+	0	0	14	0	12	2	2	2	2	
Туркменов П.Л.	ПМ-031	0	10	0	14	1	8	2	2	1	12	

Вариант №5 Пусть некая фирма, торгующая мороженным в городе N, ведет учет выручки по 5 округам города в летние месяцы. Исходные данные приведены в таблице

Округ	**Месяцы**			**Суммавыручки**	**% выручкипокаждомуокругу**
	Июнь	**Июль**	**Август**		
Центральный	140	160	120		
Западный	85	80	100		
Северный	120	135	140		
Южный	110	115	105		
Юго-Западный	115	120	140		
Итого:					

Вариант № 6. Подготовить ведомость на выдачу заработной платы.

№	Фамилия, имя, отчество	Оклад	Налоги			Суммаквыдаче	Числодетей
1	ИвановА.Ф	2300	**профс.**	**пенс.**	**подох.**		1
2	ИвановЕ.П.	4500					2
3	КитоваВ.К.	4300					0
4	КотовИ.П	3780					0
5	КругловаА.Д.	2300					1
6	ЛеоновИ.И.	5600					3
7	ПетровМ.В.	3490					1
8	СидоровИ.В.	4500					1
9	СимоновК.Е.	3490					0
10	ХрамовА.К.	4300					0
11	ЧудовА.Н.	6730					2
	Итого:						

Вариант № 7. Создать таблицу.

№	Отдел	Наименование товара	Ед. измерения	Приход		Расход		Остаток	
				цена	**кол-во**	**цена**	**кол-во**	**кол-во**	**сумма остатка**
1	кондитерский	зефир в шоколаде	упак.	10 000	15	13 000	15		
2	Молочный	Молоко	упак.	38 000	32	42 000	28		
3	Мясной	колбаса докторская	Кг	16 000	40	21 000	15		
4	Мясной	Сосиски	Кг	18 000	12	22 000	10		
5	Вино-водочный	пепси-кола	шт.	42 000	32	45 000	15		
	Итого:								

Вариант № 8. Создать таблицу.

Месяц	Ожидаемый спрос	количество рабочих дней в месяце	Средний за месяц ежедневный спрос	Средне требуемый выпуск
Январь	900	22		
Февраль	700	18		
Март	800	21		
Апрель	1200	21		
Май	1500	22		
Июнь	11000	20		
Итого:				

Вариант №9. Создать таблицу.

Наименование	Ед. измерения	Цена, руб.	Запас	Стоимость запаса, руб.	В т.ч. НДС, руб.	Стоимость в у.е.
Стол	шт.	25000	7			
Стул	шт.	700	12			
Диван	шт.	3600	4			
Кресло	шт.	2000	6			
Кровать	шт.	1470	10			
Табуретка	шт.	450	3			
Итого:						

Вариант № 10. Создать таблицу.

Месяц	Цех	Продукция	Выпуск	Затраты на ед. продукции	Затраты на выпуск
1	Ц1	А100	12	12,5	
1	Ц1	А101	1	3,5	
1	Ц2	А140	2	10	
1	Ц3	А120	10	5,2	
2	Ц3	А34	4	12,2	
2	Ц1	А103	5	3,5	
2	Ц4	А109	3	10	
2	Ц3	А1000	4	5,5	
2	Ц3	А123	3	2	

3. Табличный процессор MS Excel: создание и форматирование таблиц, построение диаграмм.

Вариант №1 Создайте таблицу «Данные о зарплате сотрудников»

Ф.И.О.	Месяцы					Средняя з/п
	январь	февраль	Март	апрель	май	
ИвановП.И.	1500	561	5123	4500	14500	
СидороваР.Л	2030	2136	2130	1200	1230	
КузнецовВ.А.	1200	4123	2500	4500	12300	
ПетровА.Д.	2350	1200	3500	13600	1500	
КопытковаН.Л	5623	1300	4200	780	1200	
ПирожковаС.Л	894	1500	1200	1256	1400	
ШирайК.Т.	5621	456	1300	1230	1300	
ФисенкоН.Л	4562	1250	4500	1560	1600	
КучуковП.Д.	4512	1400	1200	1400	1800	
Итого:						

В последнем столбце таблицы вычислите среднюю заработную плату.
На основании полученных результатов постройте диаграмму.

Вариант №2Создать и отформатировать таблицу

«Годовой отчет о доходах фирмы».

Страна	Стоимость	Количество				Доход за год
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	
Крит	395	12	7	25	17	
Испания	365	10	37	45	19	
Мальта	440	8	28	52	32	
Франция	700	15	43	68	23	
Германия	650	6	18	31	19	
Португалия	821	15	22	35	20	

1) Рассчитайте квартальный доход фирмы.
2) Рассчитайте доход фирмы за год в зависимости от страны.
3) Рассчитайте общий доход фирмы.

Рекомендация: для проведения расчетов вставьте в исходную таблицу дополнительные столбцы.

4) На основании полученных результатов постройте диаграмму

Вариант №3 Создать и отформатировать таблицу «Экзаменационная ведомость студентов 1-го курса по предметам»

Ф.И.О.	№ группы	Предметы					Ср.балл
		история	матем.	ПАСИ	Экономика	ТР	
Иванов А.Ю.	ПМ-031	5	4	5	4	5	
Петрова С.Т.	ПМ-031	4	4	5	5	5	
Куравлев М.Л.	ПМ-031	3	4	4	5	4	
Кузнецов М.Т.	ПМ-031	5	3	3	5	5	

Жарикава Т.Э.	ПМ-031	5	3	4	3	4	
Малахов К.Д.	ПМ-031	4	3	3	3	3	
Евдокимава М.И.	ПМ-031	4	5	4	4	3	
Сорокина Р.Л.	ПМ-031	3	5	3	3	4	
Кокарекина О.Л.	ПМ-031	3	5	5	4	4	
Семенов В.М.	ПМ-031	3	3	3	3	3	
Туркменов П.Л.	ПМ-031	4	4	4	4	3	

1) Посчитайте средний балл оценок для каждого студента
2) На основании полученных результатов постройте диаграмму.

Вариант №4 Создать и отформатировать таблицу «Аттестационная ведомость студентов 1-го курса специальности 0730»

Ф.И.О.	**№ группы**	**Паси**		**История**		**Математ.**		**ТГ**		**Эконом.**		**Кол-во пропусков**
		Балл	**пр.**	**балл**	**пр.**	**балл**	**Пр**	**балл**	**пр.**	**балл**	**пр.**	
Иванов А.Ю.	ПМ-031	1	12	1	10	2	2	2	2	1	12	
Петрова С.Т.	ПМ-031	2	2	1	4	2	2	2	2	1	6	
Куравлев М.Л.	ПМ-031	+	0	1	4	2	2	2	4	1	8	
Кузнецов М.Т.	ПМ-031	0	14	1	4	1	4	1	6	1	6	
Жарикава Т.Э.	ПМ-031	0	16	2	2	1	6	1	6	1	6	
Малахов К.Д.	ПМ-031	0	12	2	2	1	6	1	8	2	2	
Евдокимава М.И	ПМ-031	2	4	2	2	2	6	0	8	2	4	
Сорокина Р.Л.	ПМ-031	2	2	1	12	2	4	0	8	2	4	
Кокарекина О.Л.	ПМ-031	+	0	0	14	2	4	0	8	2	4	
Семенов В.М.	ПМ-031	+	0	0	14	0	12	2	2	2	2	
Туркменов П.Л.	ПМ-031	0	10	0	14	1	8	2	2	1	12	

1) Для каждого студента рассчитать общее количество пропусков и средний аттестационный балл.
2) На основании полученных результатов постройте диаграмму.

Вариант №5 Пусть некая фирма, торгующая мороженным в городе N, ведет учет выручки по 5 округам города в летние месяцы. Исходные данные приведены в таблице

Округ	**Месяцы**			**Сумма выручки**	**% выручки по каждому округу**
	Июнь	**Июль**	**Август**		
Центральный	140	160	120		
Западный	85	80	100		
Северный	120	135	140		
Южный	110	115	105		
Юго-Западный	115	120	140		
Итого:					

На основании этих данных найти: сумму выручки по городу за каждый месяц; сумму выручки по каждому округу за лето; общую сумму выручки; процент выручки по каждому округу относительно общей суммы. Построить диаграмму.

Вариант № 6. Подготовить ведомость на выдачу заработной платы. Построить диаграмму. (профсоюзный и пенсионный налоги составляют по 1%от оклада, подоходный налог – 12% от оклада за вычетом минимальной з/п и пенсионного налога).

№	**Фамилия, имя, отчество**	**Оклад**	**Налоги**			**Сумма к выдаче**	**Число детей**
1	ИвановА.Ф	2300	**профс.**	**пенс.**	**подох.**		1
2	ИвановЕ.П.	4500					2
3	КитоваВ.К.	4300					0
4	КотовИ.П	3780					0
5	КругловаА.Д.	2300					1

6	ЛеоновИ.И.	5600					3
7	ПетровМ.В.	3490					1
8	СидоровИ.В.	4500					1
9	СимоновК.Е.	3490					0
10	ХрамовА.К.	4300					0
11	ЧудовА.Н.	6730					2
	Итого:						

Вариант № 7. Определить, каким видом товаров вы собираетесь торговать, и какие отделы будут в вашем магазине. Построить диаграмму. Исходные данные приведены в таблице.

№	**Отдел**	**Наименование товара**	**Ед. измерения**	**Приход**		**Расход**		**Остаток**	
				цена	**кол-во**	**цена**	**кол-во**	**кол-во**	**сумма остатка**
1	Кондитерский	зефир в шоколаде	упак.	10 000	15	13 000	15		
2	Молочный	Молоко	упак.	38 000	32	42 000	28		
3	Мясной	колбаса докторская	Кг	16 000	40	21 000	15		
4	Мясной	Сосиски	Кг	18 000	12	22 000	10		
5	Вино-водочный	пепси-кола	шт.	42 000	32	45 000	15		
	Итого:								

Вариант № 8. Фирма, снабжающая кровельным железом потребителей, разработала месячные прогнозы потребности на период январь-июнь. Дневной спрос определен простым расчетом: делением величины прогнозируемого месячного спроса на число рабочих дней в месяце. Рассчитать среднетребуемый выпуск, как отношение общего ожидаемого спроса к числу рабочих дней. Исходные данные приведены в таблице. Построить диаграмму.

Месяц	**Ожидаемый спрос**	**количество рабочих дней в месяце**	**Средний за месяц ежедневный спрос**	**Среднетребуемый выпуск**
Январь	900	22		
Февраль	700	18		
Март	800	21		
Апрель	1200	21		
Май	1500	22		
Июнь	11000	20		
Итого:				

Вариант №9. Вычислить стоимость товарных запасов и налог на добавленную стоимость. На основании полученных результатов постройте диаграмму

Наименование	**Ед. измерения**	**Цена, руб.**	**Запас**	**Стоимость запаса, руб.**	**В т.ч. НДС, руб.**	**Стоимость в у.е.**
Стол	шт.	25000	7			
Стул	шт.	700	12			
Диван	шт.	3600	4			
Кресло	шт.	2000	6			
Кровать	шт.	1470	10			
Табуретка	шт.	450	3			
Итого:						

Вариант № 10.Вычислить затраты на выпуск продукции. На основании полученных результатов постройте диаграмму

Месяц	**Цех**	**Продукция**	**Выпуск**	**Затраты на ед. продукции**	**Затраты на выпуск**
1	Ц1	А100	12	12,5	

1	Ц1	А101	1	3,5	
1	Ц2	А140	2	10	
1	Ц3	А120	10	5,2	
2	Ц3	А34	4	12,2	
2	Ц1	А103	5	3,5	
2	Ц4	А109	3	10	
2	Ц3	А1000	4	5,5	
2	Ц3	А123	3	2	

4. Табличный процессор MS Excel: построение графика функций с использованием прогрессии. Например

Построить график функции. Для задания значения х использовать команду Прогрессия.

1) $y = \cos(x^3) + \ln x$, значения х от 1 до 15 с шагом 0,72.

2) $y = \left|x^5\right| + x^7$, значения х от 1 до 13 с шагом 0,44

3) $y = \sin x + \frac{\cos x^4}{\left|x^3\right|}$, значения х от 1 до 20 с шагом 0,72

4) $y = x^3 - \cos^4 x + \ln x$, значения х от 1 до 17 с шагом 0,89

5) $y = tgx^2 + \cos x^5$, значения х от 1 до 15 с шагом 0,75

6) $y = \frac{\ln x + x^3}{x^3 + \sin(x+5)}$, значения х от 1 до 25 с шагом 0,72

7) $y = \left|x^5 - x^7\right| + x$, значения х от 1 до 18 с шагом 0,56

8) $y = \ln(\cos(x+5)) + tgx^3$, значения х от 1 до 16 с шагом 0,72

9) $y = 12x^5 + \cos(\sin x + 7))$, значения х от 1 до 20 с шагом 0,72

10) $y = tg(\ln x) + \cos x^{12}$, значения х от 1 до 22 с шагом 0,45

5. Табличный процессор MS Excel: функции даты и времени.

Задача 1. Вычислить свой возраст в днях и неделях.

Задача 2. Вычислите, сколько дней осталось до конца текущего года.

	A	B
1	**Дата**	**День недели**
2	03.04.2001	вторник
3	06.04.2001	пятница
4	10.04.2001	вторник

Задача 3. Производственное совещание проходит по вторникам и пятницам. Составьте их расписание на второй квартал 2001г. в виде таблицы Дата – День недели (первый вторник во II квартале 2001г. приходится на 3.04.2001, а первая пятница – на 6.04.2001).

Задача 4. В ячейке D1 дата помещена в виде "950314" (т.е.14 марта 1995г.). Преобразовать ее в формат Excel двумя способами: с помощью текстовых функций и с помощью пункта меню **Данные/ Текст по столбцам** (на втором шаге Мастера текстов укажите, что дата в формате ГМД).

Задача 5. Введите в столбец А даты от 1 марта до 30 апреля 2000 г. В столбец В средствами Excel напишите дни недели, соответствующие датам столбца А. Наложите на диапазон А условный формат, чтобы даты, на которые приходятся суббота и воскресенье, отображались полужирным красным шрифтом.

Задача 6. Вычислите дату ближайшего воскресенья.

Задача 7. Выясните, в какие месяцы заданного года тринадцатое число приходится на пятницу. Для этого создайте таблицу вида :Используя условное

	A	B	C
1	**1998**		
2	январь	13.01.1998	вторник
3	**февраль**	13.02.1998	пятница
4	**март**	13.03.1998	пятница
5	апрель	13.04.1998	понедельник

форматирование, выделите названия месяцев, на которые приходится 13 число, красным цветом.

Задача 8. Вычислите, на какую дату приходится первое воскресенье сентября (День города Москвы) в текущем году.

Задача 9. Вычислите, сколько часов прошло с 6 ч. 14 апреля до 15 ч. 16 апреля.

Задача 10. Вычислите, сколько полных часов, полных минут и секунд содержат 13257с, прошедших с начала суток.

Задание 3 Разработать презентацию по теме с использованием формул, графиков, диаграмм, рисунков, электронных таблиц и другими возможностями пакета Microsoft Office.

Темы презентации:

1. Некоторые задачи теории Эйлеровых графов.
2. Комбинаторика разбиений.
3. Графы и комбинаторика.
4. Производящие функции в теории графов.
5. Основы теории Гамильтоновых графов.
6. Плоские графы и их применение.
7. Математические модели на базе теории гиперграфов.
8. Раскраска графа.
9. Сетевое планирование и управление.
10. Жадные алгоритмы.
11. Метод динамического программирования: задача распределения средств.
12. Алгоритм Дийкстры.
13. Теория Пойя и перечисление графов.
14. Рекуррентные соотношения.
15. Детерминированные конечные автоматы.
16. Числа Стирлинга.
17. Алгоритмы и числа Фибоначчи

.....

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится преподавателем, ответственным за организацию и проведение практики в составе комиссии. По окончании прохождения практики обучающийся в течение 2-х недель должен представить на кафедру дневник о видах выполненных работ, заполняемый ежедневно, отзыв с места практики, отчёт о прохождении практики, черновой вариант выпускной квалификационной работы (в электронном виде).

Основанием для снижением оценки являются:

- слабое знание содержания отчета и основной терминологии;
- несоответствие документов по оформлению требованиям;
- несвоевременность предоставления выполненных работ.

5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Математика»

Вопросы к собеседованию

1. Технико-экономические характеристики подразделения.
2. Оценка деятельности предприятия: организационный тип производства, производственная структура объекта, состав и квалификация кадров.
3. Права и должностные обязанности работников предприятия.
4. Основы технологии и проектирования подразделения: целевые задачи предприятия, решаемые с помощью ЭВМ.
5. Контроль, методы планирования, оптимизация и управление информационной системой предприятия.
6. Классификация программных и аппаратных средств эксплуатируемых на предприятии прохождения практики.
7. Нормативно-правовые документы, регламентирующие правила эксплуатации информационной системы предприятия.
8. Локальная сеть, ее структура и использование на предприятии.
9. Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты на предприятии.
10. Пакеты прикладных программ на предприятии.
11. Использование формул, графиков, диаграмм, рисунков, электронных таблиц и других возможностей пакета Microsoft Office на предприятии.
12. Основные принципы и приемы работы с приложением PowerPoint.
13. Работа с комбинированной информацией: текст, рисунок, таблица, формула (одновременно).

Критерии оценки:

- **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, четко, лаконично и логически последовательно отвечает на поставленные вопросы;
- оценка **«хорошо»** если он демонстрирует твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы;
- оценка **«удовлетворительно»** - за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала;
- оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

Кафедра «Математика»

Письменная работа (отчет по практике)

Критерии оценки:

- **«отлично»** выставляется обучающемуся за глубокое и полное овладение учебным материалом, умение четко формулировать основные выводы по результатам прохождения практики; за умение связывать теорию с практикой, за грамотность изложения и оригинальность материала; за правильность и аккуратность оформления и соответствие оформления отчета установленным требованиям;
- оценка **«хорошо»** за твердое знание учебного материала, умение формулировать основные выводы по результатам прохождения практики; за умение связывать теорию с практикой, за грамотность изложения материала; за правильность и аккуратность оформления и соответствие оформления отчета установленным требованиям;
- оценка **«удовлетворительно»** за общее знание учебного материала, неумение четко формулировать выводы по результатам прохождения практики; за неумение связывать теорию с практикой, за правильность и аккуратность оформления и соответствие оформления отчета установленным требованиям;
- оценка **«неудовлетворительно»** - за разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, не формулирует выводы по результатам прохождения практики, не умеет связывать теорию с практикой, за не соответствие оформления отчета установленным требованиям.

Кафедра «Математика»

Защита отчета по практике

По окончании практики обучающийся сдает зачет (защищает отчет) с оценкой результатов практики.

Защита осуществляется на кафедре «Математика». Защита отчетов проводится перед комиссией на кафедре. Защита носит публичный характер, в присутствии обучающихся практикантов и заслушивается преподавателями Академии и руководителем практики от предприятия.

Не предоставление обучающимися отчетов в установленные руководителем практики сроки рассматривается как нарушение учебной дисциплины со всеми следующими из этого факта административными санкциями в отношении обучающегося. Оценка результатов прохождения практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Критерии оценки:

- **«отлично»** выставляется обучающемуся, если отчет сдан в срок, оформление отчета в соответствии с требованиями, индивидуальное задание выполнено в полном объеме, присутствуют собственные обобщения, заключения; при защите демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы, приводит примеры, быстро реагирует на уточняющие вопросы; успешно защищён отчет о прохождении практики;
- оценка **«хорошо»** - отчет сдан в срок, в оформлении есть незначительные недостатки, индивидуальное задание выполнено достаточно хорошо, присутствуют собственные обобщения, заключения; при защите демонстрирует теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы, приводит примеры, но при этом делает ошибки, которые быстро исправляет при указании преподавателем; защищён отчет о прохождении практики;
- оценка **«удовлетворительно»** - отчет имеет значительные замечания, сдан с нарушениями графика, индивидуальное задание выполнено, но в оформлении есть значительные недостатки, присутствуют собственные обобщения; при защите демонстрирует поверхностные теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры; защищён отчет о прохождении практики;
- оценка **«неудовлетворительно»** - индивидуальное задание на практику выполнено с грубыми ошибками, в характеристике на обучающегося, составленной руководителем практики от организации содержится отрицательная оценка.

6. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС

Экспертное заключение по итогам экспертизы фонда оценочных средств направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, разработанного ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Фонд оценочных средств для обучающихся, направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (очной формы обучения) содержит список вопросов к устному опросу, требования к оформлению отчета по практике, требования к защите отчета по практике.

Содержание фонда оценочных средств соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, учебному плану направления подготовки.

Фонд оценочных средств учебной практики утвержден на заседании кафедры «Математика».

В предлагаемом фонде оценочных средств учебной практики все материалы можно оценить следующими характеристиками

- валидность контрольных измерительных материалов;
- объективность процедур и методов оценки;
- соответствие содержания материалов уровню обучения;
- междисциплинарный характер, связи теории с практикой оценочных материалов;
- проблемно-деятельностной характера;
- связь критериев оценки с планируемыми результатами.

Фонд оценочных средств является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО, обеспечивает решение оценочной задачи соответствия общепрофессиональных компетенций выпускника этим требованиям. ФОС Учебной практики соответствует максимальному уровню приближенности к условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Заключение: Считаю, целесообразным утверждение ФОС в представленном виде.

Эркенов С.Б., _____
директор МФЦ (подпись)

_____
(дата)

Приложение 2

Аннотация учебной практики

Вид практики Тип практики	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)
Способы и формы проведения	Стационарная, рассредоточенная / Дискретно
Реализуемые компетенции	ОПК - 1, ОПК - 4
Результаты обучения при прохождении практики	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности знания, полученные в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.3 Осуществляет выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических сведений ОПК-4.1 Обладает базовыми знаниями в области информатики и информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.2 Выбирает современные информационно коммуникационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих
Трудоемкость, з.е. (неделях, часах)	4 з.е. (2 2/3 недели, 144 часа)
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 5 семестре

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной практики
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)
для обучающихся направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, разработанную

к.ф.-м.н., доцентом кафедры «Математика» Шапошниковой О.И.

Учебная практика является важнейшей частью учебного процесса. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых и обязательных дисциплин; накопление обучающимися производственных навыков и передовых методов организаторской работы в трудовом коллективе.

Представленная программа учебной практики предусматривает получение практических навыков, умений, профессиональных компетенций по организационно-управленческой, научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, которыми должен обладать будущий бакалавр. Сформулированы цели и задачи, разработаны структура и содержание практики, определены место и время прохождения, требования к содержанию и защите отчета.

Программой предусмотрено использование современных образовательных и научно-производственных технологий, которые необходимо применять во время прохождения практики.

В программе представлено учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что рассматриваемая программа учебной практики соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Директор МФЦ Эркенов С.Б.

Лист переутверждения программы учебной практики

Программа учебной практики:
одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ___ заседания кафедры
от “___”_____ 20___ г.

В программу учебной практики внесены следующие изменения:
1._____
_____
_____
2._____
_____
_____

Разработчик программы_____
Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ___ заседания кафедры
от “___”_____ 20___ г.

В программу учебной практики внесены следующие изменения:
1._____
_____
_____
2._____
_____
_____

Разработчик программы_____
Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ___ заседания кафедры
от “___”_____ 20___ г.

В программу учебной практики внесены следующие изменения:

1._____
_____
_____

2._____
_____
_____

Разработчик программы_____

Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ___ заседания кафедры
от “___”_____ 20___ г.

В программу учебной практики внесены следующие изменения:

1._____
_____
_____

2._____
_____
_____

Разработчик программы_____

Зав. кафедрой_____