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
«27» 03 2026 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

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 ПП Математика

Выпускающая кафедра Математика

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института ЦТ _____ Кумратова А.М.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Кочкаров А.М.

г. Черкесск, 2026 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 ……..……...9
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики ……..11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы…….11
8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет» ……12
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 ……...14
Приложение 1. Фонд оценочных средств……..15
Приложение 2. Аннотация программы практики……..27
Рецензия на программу учебной практики……..28
Лист переутверждения программы учебной практики…….29

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 – технологическая (проектно-технологическая) практика.
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

В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Обладает базовыми знаниями о существующих математических методах и системах программирования ОПК-2.2 Использует и адаптирует существующие математические методы и системы программирования для решения прикладных задач ОПК-2.3 Умеет использовать существующих математические алгоритмы и пакеты прикладных программ для решения прикладных задач
ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Обладает базовыми знаниями о существующих математических моделях в различных областях знаний ОПК-3.2 Применяет и модифицирует существующие математические модели для решения прикладных задач ОПК-3.3 Владеет методологией математического моделирования для решения задач в области профессиональных интересов
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

ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Обладает базовыми знаниями в области алгоритмизации и программирования ОПК-5.2 Использует структурные особенности языков программирования и пакетов прикладных программ при реализации алгоритмов для решения прикладных задач ОПК-5.3 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического использования

4.МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 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 3 зачетные единицы (108 академических часов, в том числе: КВР – 39,5час.; АттЗК - 0,5 час.; ИФ – 68 час.).

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится в течение 2 недель.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	Предварительный этап практики	Составление индивидуальной программы учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики))
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 (технологической (проектно-технологической) практики)
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 (технологическую (проектно-технологическую) практику) в государственных и муниципальных учреждениях. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 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 (технологической (проектно-технологической)

практики) 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 практике (технологической (проектно-технологической) практики)

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 (технологической (проектно-технологической) практики)

По окончании прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 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 (технологической (проектно-технологической) практики) 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 (технологической (проектно-технологической) практики) 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. Белов, П. С. Математическое моделирование технологических процессов: учебное пособие (конспект лекций) / П. С. Белов. — Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016. — 121 с. — ISBN 978-5-904330-02-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/43395.html
2. Горюшкин, А. П. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник / А. П. Горюшкин. — Саратов: Вузовское образование, 2022. — 499 с. — ISBN 978-5-4487-0808-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117296.html
3. Сычев А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение: учебное пособие / Сычев А.Н.. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 160 с. — ISBN 978-5-4332-0056-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13880.html
4. Тронин, В. Г. Методология научных исследований: учебное пособие / В. Г. Тронин, А. Р. Сафиуллин. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-9795-2046-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106137.html

Дополнительная литература

1. Газина, О. М. Организация и сопровождение научно-исследовательской работы студентов магистратуры: учебное пособие / О. М. Газина. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-4263-0896-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105916.html
2. Научно-методическая деятельность: учебно-методическое пособие / составители С. Ю. Махов. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2020. — 123 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95405.html
3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф. — Москва: Дашков и К, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-394-03375-9. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85281.html

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

http:// fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека.

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**
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, МТС Линк, 1С: Предприятие Учебная версия, Lazarus, Firebird, IBE Expert, VBA, MySQL, Virtual box, Visual Studio Code, StarUML – унифицированный язык моделирования, PostgreSQL, Blender 3D	

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. 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 4 курс, 7 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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

1.1. Перечень компетенций, на освоение которых направлена учебная практика

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК - 3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК -4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1.2. Этапы формирования компетенций в результате прохождения учебной практики

Этапы (разделы) практики	Формируемые компетенции (коды)			
	ОПК-2	ОПК - 3	ОПК - 4	ОПК - 5
1	2	3	4	5
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 (технологической (проектно-технологической) практики)

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-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач			
Содержательный этап практики	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует сформированные знания математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но имеющие отдельные пробелы знания математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в знаниях математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Заключительный этап	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует умения использовать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		«Хорошо»	Демонстрирует в целом хорошие, но содержащие отдельные пробелы умения использовать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения

		«Удовлетворительно»	Демонстрирует в целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		«Неудовлетворительно»	Имеет частично освоенное умение использовать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности			
Содержательный этап практики	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует способность применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
		«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но имеющие отдельные пробелы способности применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные способности применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
		«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в способности применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
Заключительный этап	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует владение навыками применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
		«Хорошо»	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

		«Удовлетворительно»	Владеет отдельными навыками применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
		«Неудовлетворительно»	Фрагментарно владеет навыками применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
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 основных принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но имеющие отдельные пробелы знания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания основных принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в знаниях основных принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Заключительный этап	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует владение навыками настраивания, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств
		«Хорошо»	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками настраивания, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств
		«Удовлетворительно»	Владеет отдельными навыками настраивания, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств
		«Неудовлетворительно»	Фрагментарно владеет навыками настраивания, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств

ОПК–5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения			
Содержательный этап практики	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует владение навыками разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		«Хорошо»	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		«Удовлетворительно»	Владеет отдельными навыками разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		«Неудовлетворительно»	Фрагментарно владеет навыками разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Заключительный этап	собеседование	«Отлично»	Демонстрирует сформированные знания разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		«Хорошо»	Демонстрирует сформированные, но имеющие отдельные пробелы знания разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		«Удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		«Неудовлетворительно»	Допускает существенные ошибки в знаниях разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

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-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач		

Содержательный этап практики	собеседование	Задание 1
Заключительный этап практики	собеседование	Задание 2-3
ОПК–3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области 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
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
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 разрабатывать компьютерные программы для решения задач исследования операций, численных методов и других математических моделей.

Задание 3. Представить результаты разработки программы в виде презентации.

1. 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

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.