Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Арсамбиевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2025 12:15:38
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра прикладной математики и компьютерных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки (специальности)	Прикладная математика и информатика
Код направления подготовки (специальности)	01.03.02
Профиль подготовки	Прикладная математика и информатика
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Код дисциплины	Б2.О.01(У)

Грозный 2025

Рабочая программа учебной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» сост. Косумова А.А.– Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова», 2025.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии» рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 5 от 23 мая 2025 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02. «Прикладная математика и информатика», (степень – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г., №9, а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Косумова А.А. 2025
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2025

Содержание

1. Цели и задачи освоения практики _____4

2. Вид практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения _____4

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы _____4

4. Место практики в структуре ОПОП _____5

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах, содержание практики_____5

6. Форма отчетности по практике _____7

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике _____8

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для практики_____28

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)_____29

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики 29

1. Цели и задачи освоения практики

Цель освоения практики:
Освоение студентами совокупности средств и способов деятельности, направленной на развитие фундаментальных знаний, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Задачи освоения практики:
Формирование у студентов представления методах поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

2. Вид практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики: учебная.
Тип практики: ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).
Проведение практики осуществляется следующим способом: стационарная практика.
Форма проведения практики: дискретная (путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий).
Место и время проведения учебной практики: практика проводится в лаборатории «Прикладная математика и информатика» института математик, физики и информационных технологий.

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

В результате прохождения практики по получению первичных умений и навыков у обучающихся должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции в соответствии с учебным планом:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
Универсальные	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Общепрофессиональные	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук и использовать их в профессиональной деятельности

3.1 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по практике

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по практике

УК-1	УК-1.2 Имеет практический опыт работы с информационными источниками и технологиями для решения поставленных задач	**Знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации **Уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности **Владеть:** опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
ОПК-1	ОПК-1.2 Умеет применять знания в области математических и естественных наук к решению задач профессиональной деятельности	**Знать:** основные математические методы решения задач профессиональной деятельности **Уметь:** использовать фундаментальные знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности, осуществлять выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний **Владеть:** опытом применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности.

4. Место практики в структуре ОПОП

Практика входит в обязательную часть Блока 2 практика. Изучение технологической практики базируется на знаниях дисциплин «Математические и логические основы вычислительной техники».

Технологическая практика является предшествующей для следующих дисциплин: «Введение в проектную деятельность», «Практикум по решению задач на ЭВМ» и для последующих практик.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах, содержание практики

5.1. Структура практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов)

Виды учебной работы		***Формы обучения***	
		Очная	***Очно-заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы		3/108	3/108
Контактная работа:			
1	Консультации	4	4
2	Производственная работа	104	104
3	Промежуточная аттестация: зачет / ***зачет с оценкой*** * / экзамен		
Самостоятельная работа (СРС)			

5.2 Очная форма обучения 2 семестр

		Виды учебной работы (в часах)

№ п/п	Раздел	Контактная работа		Самостоятельная работа
		Консультации	*Производственная работа*	
Подготовительный этап				
1.	Организационно-подготовительный	2	4	-
Основной этап				
2.	Подготовительный		38	-
3.	Этап построения моделей		32	-
Заключительный этап				
3.	Этап анализа результатов моделирования и подготовки отчета	1	28	-
4.	Защита отчёта	1	2	-
5.	Итого	4	104	0

5.3 Очно-заочная форма обучения 4 семестр

№ п/п	Раздел	Виды учебной работы (в часах)		
		Контактная работа		Самостоятельная работа
		Консультации	*Производственная работа*	
Подготовительный этап				
1.	Организационно-подготовительный	2	4	-
Основной этап				
2.	Подготовительный		38	-
3.	Этап построения моделей		32	-
Заключительный этап				
3.	Этап анализа результатов моделирования и подготовки отчета	1	28	-
4.	Защита отчёта	1	2	-
5.	Итого	4	104	0

5.4 Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	*Содержание практического занятия*
1.	Организационно-подготовительный	Утверждение индивидуального задания по практике
2.	Подготовительный	Устный отчет, собеседование, запись в дневнике
3.	Этап построения моделей	Проверка расчетно-аналитических заданий и расчетно- графических заданий
4.	Этап анализа результатов	Представление на проверку отчета по выполнению

	моделирования и подготовки отчета	индивидуального задания практики.
5.	Защита отчёта	Представление отчётно-исследовательского проекта (отчет и презентация)

6. Форма отчетности по практике

Для технологической практики предусмотрены следующие формы отчетности:

- дневник практики;
- характеристика руководителя профильной организации;
- отчет по практике.

Ведение дневника практики

Выполнение заданий должно фиксироваться в дневнике и регулярно проверяться руководителями практики.

Дневник является важнейшим документом о практике, по которому обучающийся отчитывается о своей работе. По окончании практики дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от профильной организации, сдается руководителю практики от образовательной организации вместе с отчетом.

Обучающийся после прибытия на практику в лабораторию должен пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка.

Во время практики обучающийся должен кратко (лаконично), аккуратно записывать в дневник все виды работ, проделанные им за период выполнения календарного графика прохождения практики.

После завершения практики заведующий лабораторией дает письменную характеристику о работе обучающегося в период прохождения практики. Характеристика на обучающегося должна быть заверена печатью. Дневник и отчет по практике заверяются печатью и подписью руководителя практики.

Оформленный дневник прилагается к отчету и сдается на кафедру. Без дневника и отчета, заполненных своевременно в соответствии с предъявляемыми требованиями, практика не засчитывается.

Выданное на период практики индивидуальное задание полностью отражается в дневнике и отчете по практике.

Требования к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть представлен в машинописном варианте;
- объем отчета должен быть не менее 20 машинописных страниц;
- отчет должен быть оформлен по ГОСТ 7.32-2001.

Составление отчета по практике

При выполнении индивидуального отчётно-исследовательского проекта следует:

1. Ознакомиться с полученными заданиями;
2. Просмотреть и вспомнить ход решения аналогичных заданий, выполненных на занятиях;
3. Найти ответы на вопросы, которые кажутся сложными в данной работе, используя при этом не только тетрадь для практических работ, конспекты лекций, учебную литературу, но также и электронные информационные ресурсы;
4. Выполнить задания;
5. Оформить работу.

Требования к оформлению:

- отчётно-исследовательский проект должна быть выполнена в программах MS Office и в онлайн конструкторах сайтов. Оформление отчета в программе MS Word, презентации MS PowerPoint

- текст напечатан на одной стороне листа белой бумаги формата А-4;

- размер шрифта-14, Times New Roman, цвет – черный;
- междустрочный интервал – 1,5;
- поля на странице – размер левого поля – 3 см, правого – 1,5 см; верхнего – 2 см, нижнего – 2,5 см;
- отформатировано по ширине листа;
- рисунки пронумеровать и описать (например: рисунок 1. Архитектура программы онлайн конструктора)
- нумерация страниц проставляется внизу листа, на первой странице номер не ставится.

Отчет по практике состоит из следующих структурных элементов в порядке их следования:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- дневник обучающегося;
- отзыв руководителя практики;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если это требуется по теме практики).

Отчет по практике строится в соответствии с индивидуальным заданием. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы. К отчету могут быть приложены документы, подготовленные с использованием собранных на месте практики материалов, с которыми работал обучающийся в период практики.

Состав вопросов, рассматриваемых в отчете по учебной практике:

1. Устный опрос
2. Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)

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

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения практики:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по технологической практике оформлен отельным документом

7.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства
1.	Подготовительный	Устный опрос
2.	Этап построения моделей	Устный опрос
3.	Этап анализа результатов моделирования и подготовки отчета	Устный опрос
4.	Защита отчёта	Отчётно-исследовательский проект

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных

вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)

Отчётно-исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения отчётно-исследовательского проекта оформляется в виде отчёта по которому готовится презентация на защиту индивидуального задания.

Критерии оценивания - поскольку структура отчётно-исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля:

1. Математическое моделирование биологических систем и процессов.
2. Математическое моделирование механических систем и процессов.
3. Математическое моделирование процессов в аэрокосмической отрасли.
4. Математическое моделирование процессов в геологии и оптимизация поиска полезных ископаемых.

5. Математическое моделирование процессов в металлургии и обработке материалов.
6. Математическое моделирование процессов в металлургии и оптимизация технологических процессов.
7. Математическое моделирование процессов в механике и оптимизация конструкций.
8. Математическое моделирование процессов в области геодезии и картографии.
9. Математическое моделирование процессов в области информационных технологий.
10. Математическое моделирование процессов в области физики и астрономии.
11. Математическое моделирование процессов в психологии и социологии.
12. Математическое моделирование процессов в социологии и оптимизация социальных программ.
13. Математическое моделирование процессов в спорте и оптимизация тренировочных программ.
14. Математическое моделирование процессов в физике высоких энергий.
15. Математическое моделирование процессов в химической технологии и оптимизация производства.
16. Математическое моделирование процессов в экологии и оптимизация использования природных ресурсов.
17. Математическое моделирование финансовых рынков и инвестиционных портфелей.
18. Математическое моделирование финансовых рынков и прогнозирование цен на акции.
19. Моделирование биологических систем и исследование динамики популяций.
20. Моделирование взаимодействия различных культур в истории человечества.
21. Моделирование взаимодействия твердых тел и жидкостей в системах с гидродинамическим сопротивлением.
22. Моделирование влияния генетически модифицированных культур на производство сельскохозяйственной продукции.
23. Моделирование влияния изменений климата на распространение инфекционных заболеваний.
24. Моделирование влияния изменений климата на уровень морей и океанов, и его последствия для прибрежных городов и регионов.
25. Моделирование влияния изменений климата на энергетические системы и их устойчивость.
26. Моделирование влияния климатических изменений на исторические события.
27. Моделирование влияния климатических изменений на производство сельскохозяйственной продукции.
28. Моделирование влияния культурных традиций на исторические процессы.
29. Моделирование влияния массовой культуры на исторические события.
30. Моделирование влияния политических режимов на исторические события.

31. Моделирование влияния различных видов засухи на урожайность.

32. Моделирование влияния различных видов почв на рост и развитие растений.

33. Моделирование влияния различных удобрений на рост и развитие растений.

34. Моделирование влияния религиозных идеологий на исторические процессы.

35. Моделирование влияния технологических инноваций на развитие общества.

36. Моделирование воздействия глобального потепления на экосистемы и биологическое разнообразие.

37. Моделирование воздействия изменений климата на агроклиматические условия и сельское хозяйство.

38. Моделирование воздействия изменений климата на городскую среду и градостроительство.

39. Моделирование воздействия изменений климата на здоровье человека и качество жизни.

40. Моделирование воздействия изменений климата на миграцию населения и социальную стабильность регионов.

41. Моделирование воздействия изменений климата на сельское хозяйство и продовольственную безопасность.

42. Моделирование воздействия изменений климата на транспортную инфраструктуру и транспортную безопасность.

43. Моделирование воздействия изменений климата на туризм и рекреационную деятельность.

44. Моделирование воздействия изменений климата на экономику и социальное развитие регионов.

45. Моделирование воздействия изменений климата на энергетический сектор и энергоэффективность.

46. Моделирование гидродинамических процессов в геологических структурах.

47. Моделирование движения материальной точки.

48. Моделирование движения твердого тела с учетом сил трения.

49. Моделирование динамики атмосферных явлений, таких как ураганы, циклоны, тайфуны, и их влияние на экосистемы и общество.

50. Моделирование динамики военных конфликтов в истории человечества.

51. Моделирование динамики газа в закрытых емкостях.

52. Моделирование динамики жидкости в закрытых емкостях.

53. Моделирование динамики жидкости и газа.

54. Моделирование динамики использования природных ресурсов в условиях изменения климата.

55. Моделирование динамики ледников и ледниковых массивов в условиях изменения климата.

56. Моделирование динамики многозвенных механических систем.

57. Моделирование динамики морских и речных экосистем в условиях изменения климата.

58. Моделирование динамики населения

59. Моделирование динамики населения городов и прогнозирование его изменений в будущем.

60. Моделирование динамики населения и миграций в истории человечества.

61. Моделирование динамики пожаров и их влияние на экосистемы и общество в условиях изменения климата.

62. Моделирование динамики развития архитектуры и градостроительства в истории человечества.

63. Моделирование динамики развития науки и техники в истории человечества.

64. Моделирование динамики распространения инфекционных заболеваний в условиях изменения климата.

65. Моделирование динамики роботов и автоматизированных систем.

66. Моделирование динамики твердого тела в пространстве.

67. Моделирование динамики торговых связей в истории человечества.

68. Моделирование изменений климата в регионе на основе данных наблюдений и глобальных климатических моделей.

69. Моделирование климатических изменений

70. Моделирование климатических изменений и прогнозирование погоды.

71. Моделирование колебаний механических систем.

72. Моделирование оптимального использования полива для повышения урожайности.

73. Моделирование оптимальной системы повышения плодородия почвы.

74. Моделирование потребности в воде и управление поливом на фермах.

75. Моделирование производства зерна на зерновых фермах.

76. Моделирование производства кормов на кормовых фермах.

77. Моделирование производства меда на пасеках.

78. Моделирование производства молока на молочных фермах.

79. Моделирование производства молока на молочных фермах.

80. Моделирование производства мяса на животноводческих фермах.

81. Моделирование производства мяса на мясных фермах.

82. Моделирование производства овощей и фруктов на огородах и плантациях.

83. Моделирование производства семян и рассады на питомниках.

84. Моделирование процесса обработки почвы и управления агрохимическими процессами.

85. Моделирование процесса роста и развития растений в условиях сельского хозяйства.

86. Моделирование процесса управления здоровьем животных и растений на фермах.

87. Моделирование процесса управления земледелием и производства зерна.

88. Моделирование процесса управления качеством продукции сельского хозяйства.

89. Моделирование процесса управления лесными ресурсами в сельском хозяйстве.

90. Моделирование процесса управления логистикой и транспортировкой сельскохозяйственной продукции.

91. Моделирование процесса управления овощеводством и производства овощей.

92. Моделирование процесса управления органическим земледелием.

93. Моделирование процесса управления персоналом на сельскохозяйственных предприятиях.

94. Моделирование процесса управления плодоводством и производства фруктов.

95. Моделирование процесса управления птицеводством и производства яиц.

96. Моделирование процесса управления пчеловодством и производства меда.

97. Моделирование процесса управления рыбными ресурсами в аквакультуре.

98. Моделирование процесса управления рыбоводством и производства рыбы.

99. Моделирование процесса управления сельскохозяйственными кооперативами.

100. Моделирование процесса управления скотоводством и производства мяса и молока.

101. Моделирование процесса управления скотом и птицей на фермах.

102. Моделирование процесса управления технологическими процессами на сельскохозяйственных предприятиях.

103. Моделирование процесса управления финансами на сельскохозяйственных предприятиях.

104. Моделирование процессов аэродинамики и гидродинамики для оптимизации конструкций и улучшения эффективности транспортных средств.

105. Моделирование процессов в архитектуре и дизайне

106. Моделирование процессов в архитектуре и строительстве

107. Моделирование процессов в астрономии и космических исследованиях.

108. Моделирование процессов в астрономии и космической науке, включая моделирование движения планет и звездных систем.

109. Моделирование процессов в биологии и медицине

110. Моделирование процессов в биологии и медицине, включая моделирование распространения эпидемий и заболеваний.

111. Моделирование процессов в биологии и медицинской биофизике

112. Моделирование процессов в геологии и геофизике

113. Моделирование процессов в геологии и геофизике, включая моделирование геологических формаций и свойств Земли.

114. Моделирование процессов в гидродинамике и аэродинамике.

115. Моделирование процессов в дизайне и креативных индустриях

116. Моделирование процессов в здравоохранении и медицине

117. Моделирование процессов в инженерии и технике

118. Моделирование процессов в инженерии, включая моделирование конструкций и процессов производства.

119. Моделирование процессов в информационной безопасности

120. Моделирование процессов в информационных системах

121. Моделирование процессов в информационных технологиях и программировании

122. Моделирование процессов в искусстве и дизайне

123. Моделирование процессов в искусстве, включая моделирование производства и распространения культурных продуктов.

124. Моделирование процессов в климатологии и метеорологии

125. Моделирование процессов в космической инженерии и астрономии

126. Моделирование процессов в культурологии и искусстве

127. Моделирование процессов в лингвистике и переводе

128. Моделирование процессов в логистике и транспорте

129. Моделирование процессов в маркетинге и рекламе

130. Моделирование процессов в математике и статистике

131. Моделирование процессов в медиа и коммуникациях

132. Моделирование процессов в медиаиндустрии, включая моделирование распространения информации и оценку ее влияния на общественное мнение.

133. Моделирование процессов в медицине и здравоохранении.

134. Моделирование процессов в медицине и прогнозирование заболеваний.

135. Моделирование процессов в механике и авиации

136. Моделирование процессов в науке о материалах и химии

137. Моделирование процессов в научно-исследовательской деятельности.

138. Моделирование процессов в области теории игр и оптимизации.

139. Моделирование процессов в области техники безопасности и аварийных ситуаций.

140. Моделирование процессов в образовании и науке

141. Моделирование процессов в образовании и оптимизация учебного процесса.

142. Моделирование процессов в образовании и педагогике

143. Моделирование процессов в образовании и педагогике

144. Моделирование процессов в образовании, включая моделирование эффективности учебных программ и методов обучения.

145. Моделирование процессов в пищевой промышленности

146. Моделирование процессов в пищевой промышленности и кулинарии.

147. Моделирование процессов в пожарной безопасности и спасательных операциях

148. Моделирование процессов в политике, включая моделирование выборов и прогнозирование политических событий.

149. Моделирование процессов в праве и политике

150. Моделирование процессов в правоохранительной деятельности и криминалистике.

151. Моделирование процессов в правоохранительной деятельности, включая моделирование преступности и прогнозирование ее изменений.

152. Моделирование процессов в правоохранительной сфере и безопасности

153. Моделирование процессов в промышленности и производстве

154. Моделирование процессов в промышленности и производстве.

155. Моделирование процессов в психологии и образовании.

156. Моделирование процессов в психологии и педагогике

157. Моделирование процессов в психологии и поведенческой экономике.

158. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и аграрном бизнесе

159. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и оптимизация использования земельных ресурсов.

160. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и ресурсном управлении

161. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и экологической сфере.

162. Моделирование процессов в социальной работе и благотворительности

163. Моделирование процессов в социальной сети и интернете

164. Моделирование процессов в социологии и политологии

165. Моделирование процессов в социологии и психологии

166. Моделирование процессов в социологии и психологии, включая моделирование поведения людей и социальных систем.

167. Моделирование процессов в спорте и физической культуре

168. Моделирование процессов в спорте и фитнесе

169. Моделирование процессов в спорте, включая моделирование результатов соревнований и тренировочных процессов.

170. Моделирование процессов в строительстве и архитектуре

171. Моделирование процессов в технологических инновациях, включая моделирование развития новых технологий и оценку их экономического потенциала.

172. Моделирование процессов в технологических процессах и производстве

173. Моделирование процессов в транспорте и логистике

174. Моделирование процессов в транспорте, включая моделирование трафика и процессов перевозки грузов.

175. Моделирование процессов в туризме и гостиничном бизнесе

176. Моделирование процессов в туризме и оптимизация туристических маршрутов.

177. Моделирование процессов в туризме, включая моделирование потока туристов и развития туристических индустрий.

178. Моделирование процессов в управлении проектами и управлении рисками

179. Моделирование процессов в фармацевтике и медицинской промышленности

180. Моделирование процессов в физике, включая моделирование движения частиц и свойств материалов.

181. Моделирование процессов в финансах и банковском деле

182. Моделирование процессов в химии, включая моделирование реакций и свойств химических соединений.

183. Моделирование процессов в экологии и охране окружающей среды

184. Моделирование процессов в экологии и охране природы

185. Моделирование процессов в экологии, включая моделирование изменений климата и оценку воздействия человеческой деятельности на окружающую среду.

186. Моделирование процессов в экономике и финансах

187. Моделирование процессов в электроэнергетике и оптимизация работы электростанций.

188. Моделирование процессов в энергетике и экологической безопасности

189. Моделирование процессов в энергетике и электротехнике

190. Моделирование процессов взаимодействия акустических волн с механическими системами.

191. Моделирование процессов взаимодействия жидкостей и газов.

192. Моделирование процессов взаимодействия оптических лучей с механическими системами.

193. Моделирование процессов взаимодействия твердых тел и газов.

194. Моделирование процессов взаимодействия твердых тел и жидкостей.

195. Моделирование процессов взаимодействия частиц и полей в физике высоких энергий.

196. Моделирование процессов взаимодействия электромагнитных полей с механическими системами.

197. Моделирование процессов деформации и разрушения материалов при действии нагрузок.

198. Моделирование процессов деформации и разрушения материалов.

199. Моделирование процессов диффузии и переноса веществ в жидкостях и газах.

200. Моделирование процессов конвекции и турбулентности в жидкостях и газах.

201. Моделирование процессов механической обработки материалов.

202. Моделирование процессов обработки информации и анализа больших данных.

203. Моделирование процессов переноса веществ в геофизике и гидрологии.

204. Моделирование процессов тепло- и массообмена в химических реакторах.

205. Моделирование процессов теплопередачи в механических системах.

206. Моделирование процессов теплопередачи и теплообмена.

207. Моделирование процессов трения и смазки в механике с использованием методов трибологии.

208. Моделирование процессов трения и смазки в механике.

209. Моделирование процессов усталости материалов и оптимизация их прочности.

210. Моделирование процессов усталости материалов с учетом циклических нагрузок.

211. Моделирование процессов финансового анализа и прогнозирование финансовых результатов компаний.

212. Моделирование распространения культурных инноваций в истории человечества.

213. Моделирование роста и развития растений в условиях различных климатических зон.

214. Моделирование социально-экономического развития древних цивилизаций.

215. Моделирование социальных процессов и поведения людей

216. Моделирование транспортных потоков

217. Моделирование транспортных потоков и оптимизация транспортной инфраструктуры.

218. Моделирование транспортных потоков на дорогах и в городах.

219. Моделирование управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве.

220. Моделирование финансовых рынков и инвестиций

221. Моделирование экологических систем и процессов.

222. Моделирование экономических процессов

223. Моделирование экономических процессов и прогнозирование экономического развития региона.

224. Моделирование экономических процессов с использованием математических методов.

225. Моделирование экономической деятельности древних государств.

226. Моделирование экономической динамики и прогнозирование развития рынков и индустрий.

227. Моделирование электромагнитных полей и процессов в электротехнике.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра Прикладная математика компьютерные технологии

Допущен к защите
«____» _____20__г.
Зав. кафедрой «Прикладная математика и
компьютерные технологии» _____

(подпись)

ОТЧЕТ ПО РАССРЕДОТОЧЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

(указывается вид и тип практики)

Руководитель практики от профильной организации:

_____
(ФИО, должность)

_____
(подпись)

Выполнил:
ФИО
1/2 курс, ПМИ-25,
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»,
«Прикладная математика и информатика» ОФО/ОЗФО
(ФИО, курс, группа, направление подготовки, профиль, форма обучения)

_____
(подпись)

Руководитель практики:

_____
(ФИО, звание, должность)

М.П.

_____
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____

Дата защиты _____

Грозный, 20__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фамилия	
Имя, Отчество	
Институт	*математики, физики и информационных технологий*
Курс *1/2*	Группа *ПМИ-25*
Форма обучения	*ОФО/ОЗФО*
Место прохождения практики	*ФГБОУ ВО «ЧГУ им. А.А. Кадырова»*
	институт математики, физики и информационных технологий
	лаборатория «Прикладная математика и информатика»
Вид практики	*рассредоточенная*
Руководитель практики от Университета	
Руководитель практики от организации	
Сроки практики по учебному плану	*12.02.20__ – 16.06.20__*

Заведующий кафедрой _____ ФИО
(подпись)

«_____» _____20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт *математики, физики и информационных технологий*
Кафедра *Прикладная математика компьютерные технологии*
Направление подготовки (специальность) *Прикладная математика и информатика*
Образовательная программа *бакалавриат*

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на рассредоточенную технологическую (проектно-технологическую) практику
(вид и наименование практики)

Обучающийся
Группа *ПМИ-25* Форма обучения *ОФО/ОЗФО*
Сроки прохождения практики: *12.02.202__ – 16.06.20__*
Место прохождения практики *ФГБОУ ВО «ЧГУ им. А.А. Кадырова»*
институт математики, физики и информационных технологий
лаборатория «Прикладная математика и информатика»
Руководитель практики от Университета *Косумова Алина Арбиевна*
ассистент кафедры
«Прикладная математика и компьютерные технологии»
Руководитель практики от предприятия

Сроки практики по учебному плану *12.02.20__ – 16.06.__*

Задание

на технологическую (проектно-технологическую) практику

1. Изучить основы моделирования;
2. Исследовать основы _____;
3. Решить задачи _____ моделирования в табличном процессоре.

Задание утверждено на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии»

протокол № _____ от «_____» _____20__ г.

Дата выдачи задания: «___» _____20__ г

Руководитель_____ «___» _____20___ г.
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ «___» _____20____ г

_____ _____
(подпись обучающегося) (ФИО обучающегося)

Календарный план прохождения практики

№ п/п	Сроки (продолжительность) работ	Цех, отдел, лаборатория, рабочее место обучающегося	Виды работы обучающегося	Отчетность по выполненной работы (подпись руководителя)
1	2	3	4	5
1.	12.02.25	ФГБОУ ВО «Чеченский и государственный университет имени А.А. Кадырова» Лаборатория «Прикладная математика и информатика»	Организационное собрание. Ознакомление с программой практики.	
2.			Инструктаж по технике безопасности	
3.			Обзор литературных источников	
4.			Введение	
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.			Заключение Оформление списка литературы по стандарту Подготовка и сдача отчета к защите	
12.	16.06.2025		Защита отчета практики.	

Подпись руководителя практики:

От Университета _____ _____
(подпись) (ФИО)

От предприятия _____ _____
(подпись) (ФИО)

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. **Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?**

+ Да, полностью.
Да, в основном.
Нет, не полностью.
Абсолютно нет.

2. **В какой степени обучающиеся привлекаются к разработке программы практики?**

+ В достаточной степени.
Привлекаются, но недостаточно.
Совершенно недостаточно.
Не привлекаются.

3. **Обеспечен ли доступ обучающихся на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?**

+ Да, полностью.
Да, в основном обеспечен.
Нет, обеспечен недостаточно.
Нет, совсем не обеспечен.

4. **Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?**

+ Да, полностью достаточен.
Да, в основном достаточен.
Нет, не совсем достаточен.
Абсолютно не достаточен.

5. **Какие дисциплины из изученных в вузе особенно пригодились Вам в процессе прохождения практики?**
Web-программирование.

6. **Знания по каким дисциплинам Вам не хватало в процессе прохождения практики?**
Знания полученные в процессе обучения были вполне достаточны для выполнения выпускной квалификационной работы.

7. **Предложения по организации и содержанию практики**
Практика была организована на достаточно высшем уровне, предоставлены все условия для ее проведения и выполнения.
Каких либо предложений по организации и содержанию практики нет.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ***26***

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ***26***

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ***26***

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность:

Цель работы:

Задачи:

1.
2.
3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.
2.
3.

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

ФИО руководителя практики от Университета, должность:

«Прикладная математика и компьютерные технологии»

ФИО обучающегося практиканта:

Направление подготовки *Прикладная математика и информатика*

Курс: *1/2* Группа: *ПМИ-25*

Период прохождения практики: *12.02.20__ – 16.06.20__*

Компетенции, сформированные обучающимся:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Перечень приобретенных обучающимся навыков:

УК-1.2. Имеет практический опыт работы с информационными источниками и технологиями для решения поставленных задач.

ОПК-1.2 Умеет применять знания в области математических и естественных наук к решению задач профессиональной деятельности

Характеристика работы обучающегося:

За время прохождения практики продемонстрировал _____ (высокий, средний, низкий) уровень знаний в области математического моделирования и его применения в различных сферах. Он старался ответственно подходить к выполнению поставленных задач, изучить методы и алгоритмы, используемые для анализа данных. На практике студент _____ (уверенно, неуверенно) применял теоретические знания.

Заключение по итогам прохождения практики:

Его вклад в практику был _____ (значительным, незначительным), готовым к дальнейшему развитию в области математического моделирования и его применения в различных сферах.

Оценка:

_____ _____ _____

(должность) (подпись) (ФИО)

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для практики

1. Масягин В.Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании в среде Scilab : учебное пособие / Масягин В.Б., Скобелев С.Б., Серков А.С.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 138 c. — ISBN 978-5-8149-3412-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131205.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Ахмадиев Ф.Г. Математическое моделирование и методы оптимизации : учебное пособие / Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 c. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116448.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/116448
3. Грубый С.В. Математическое моделирование и оптимизация механической обработки : учебник / Грубый С.В.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 212 c. — ISBN 978-5-9729-1033-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124275.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Математическое моделирование и расчет строительных конструкций : монография / В.Н. Орлов [и др.].. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 224 c. — ISBN 978-5-7264-3000-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126138.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Иванова А.А. Математическое моделирование тепловых процессов непрерывной разливки металлов : монография / Иванова А.А., Бирюков А.Б.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 284 c. — ISBN 978-5-9729-0898-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124274.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Балакин А.А. Численные методы и математическое моделирование : учебное пособие / Балакин А.А.. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2022. — 287 c. — ISBN 978-5-91559-297-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119633.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Шнарева Г.В. Экономико-математическое моделирование : учебно-методическое пособие (рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины) / Шнарева Г.В.. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2022. — 146 c. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128305.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
8. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие / Губарь Ю.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 178 c. — ISBN 978-5-4497-0865-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101993.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
9. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Губарь Ю.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 c. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102184.html (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения практики

1. http://www.knigafund.ru
2. http://e.lanbook.com
3. http://rucont.ru
4. http://elibrary.ru/defaultx.asp
5. http://www.rsl.ru
6. Информатика. Базовый курс: Учеб./ Под ред. Симоновича С.В. - СПб.: Питер, 2012.
7. http://www.knigafund.ru/ - ЭБС
8. http://e.lanbook.com/ - ЭБС
9. http://rucont.ru/ - ЭБС
10. http://elibrary.ru/defaultx.asp - ЭБС
11. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
12. http://www.edu.ru - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
13. http://window.edu.ru – Каталог образовательных Internet-ресурсов
14. http://iprbooks.ru – ЭБС Чеченский госуниверситет
15. Журнал «Программист»
16. Журнал «Информатизация образования и науки»
17. http://www.arhibook.ru/41174-informatika-uchebnik-dlja-vuzov.htm

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет;
2. Электронная библиотека курса.

Пакеты прикладных программ: Текстовые процессоры (MS Word). Электронные таблицы (MS Excell).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения технологической практики предоставляется компьютерный класс, в котором установлено 16 компьютеров с выходом в Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Прикладная математика и компьютерные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки (специальности)	Прикладная математика и информатика
Код направления подготовки (специальности)	01.03.02
Профиль подготовки	Прикладная математика и информатика
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Код дисциплины	Б2.О.02(П)

Грозный 2025

Лорсанова З.М. Рабочая программа по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»/ Сост. Лорсанова З.М. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова», 2025.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии», рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол №5 от 23 мая 2025 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, (степень – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г., №9., с учетом рабочего учебного плана по данному направлению подготовки.

© Лорсанова З.М., 2025
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины 4

2. Вид практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения 4

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

4. Место дисциплины в структуре опоп во 6

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах 6

6. Форма отчетности по практике 7

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 8

8. Перечень учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины (модуля) 22

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 23

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 23

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем из области линейного программирования и сравнительного анализа.

Задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в университете 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 (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная практика
Тип практики: ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).
Проведение практики осуществляется следующим способом: выездная практика.
Форма проведения практики: дискретная (путем чередования в графике учебного процесса и периодов для проведения практик).
Место и время проведения практики: практика проводится в ГБНОУ Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант».

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

В результате прохождения практики по получению производственных умений и навыков у обучающихся должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с учебным планом

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
Общепрофессиональные компетенции	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	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

3.1. Индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	ОПК-2.1 Знает основы программирования, структуры данных и алгоритмы, архитектуру современных компьютеров и программных систем	**знать:** основные математические и функциональные понятия, методы и структуры данных, связанные с разработкой алгоритмов **уметь:** выделять и систематизировать поступающую информацию, использовать теоретические знания в решении прикладных задач **владеть:** навыками оформления материалов в виде отчета, доклада и статьи.
	ОПК-2.3 Умеет использовать и адаптировать математические методы и программные средства для разработки алгоритмов решения прикладных задач	**знать:** технологии построения объектной модели и реализации конкретных алгоритмов на базе языка программирования; **уметь:** применять современные методы для разработки и реализации алгоритмов, выполнять тестирование и отладку программ с использованием возможностей языка программирования; **владеть:** навыками оформления приложений по результатам выполненной работы.
ОПК-3	ОПК-3.3 Обладает знаниями теории оптимизации, владеет методами линейного и нелинейного программирования, навыками работы в современных математических программных пакетах, облегчающих решение оптимизационных задач	**знать:** математические методы оптимизации, математическое моделирование операций на ЭВМ; **уметь:** разработать формализованную модель реального объекта посредством инструментов исследования операций; **владеть:** методами оптимизации задач линейного программирования, методиками использования программных средств для решения практических задач.

4. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательной дисциплиной блока Б2.О.02(П). Практика имеет тесную связь с дисциплинами и базируется на компетенциях, приобретенных при изучении обязательных дисциплин основного блока: «Математические и логические основы вычислительной техники», «Логические основы ЭВМ», «Алгоритмы и алгоритмические языки», в соответствии ФГОС ВО по направлению 01.03.02 «Прикладная математика». Знания, полученные в рамках прохождения практики могут быть применены при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

5.1. Структура практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Виды учебной работы		***Формы обучения***	
		Очная	***Очно-заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы		108/3	108/3
Контактная работа:			
1	Консультации	-	-
2	Производственная работа	108/3	108/3
3	Промежуточная аттестация: зачет / ***зачет с оценкой*** * / экзамен		
Самостоятельная работа (СРС)			

5.2 Очная форма обучения 4 семестр

№ п/п	**Раздел**	**Виды учебной работы (в часах)**		
		Контактная работа		Самостоятельная работа
		Консультации	*Производственная работа*	
Подготовительный этап				
1.	Установочная конференция	-	2	-
Основной этап				
2.	Выполнение индивидуального задания	-	82	-
Заключительный этап				
3.	Подготовка проекта к защите	-	18	-
4.	Итоговая конференция	-	6	-
6.	Итого	-	108	0

№ п/п	**Наименование раздела практики**	***Содержание практического занятия***
1.	Установочная конференция	Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с форматами выполнения заданий

2.	Выполнение совместных заданий	Получение задания и работа в команде
	Выполнение индивидуального задания	Проверка теоретического и практического материала для выполнения индивидуального задания
3.	Подготовка проекта к защите	Проверка работоспособности тех или иных программ, разработка которых включена в обязательный пункт выполнения индивидуального задания. Подготовка проектного отчета к защите, разработка презентационного проекта по результатам практики.
4.	Итоговая конференция	Представление отчета по выполнению индивидуального задания практики.

6. Форма отчетности по практике

Для технологической практики предусмотрены следующие формы отчетности:

- дневник практики;
- характеристика руководителя профильной организации;
- отчет по практике.

Ведение дневника практики

Выполнение заданий должно фиксироваться в дневнике и регулярно проверяться руководителями практики.

Дневник является важнейшим документом о практике, по которому обучающийся отчитывается о своей работе. По окончании практики дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от профильной организации, сдается руководителю практики от образовательной организации вместе с отчетом.

Обучающийся после прибытия на практику в профильную организацию должен пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка.

Во время практики обучающийся должен кратко (лаконично), аккуратно записывать в дневник все виды работ, проделанные им за период выполнения календарного графика прохождения практики.

После завершения практики руководитель практики от профильной организации дает письменную характеристику о работе обучающегося в период прохождения практики. Характеристика на обучающегося должна быть заверена печатью профильной организации. Дневник и отчет по практике заверяются печатью организации и подписью руководителя практики от организации.

Оформленный дневник прилагается к отчету и сдается на кафедру. Без дневника и отчета, заполненных своевременно в соответствии с предъявляемыми требованиями, практика не засчитывается.

Выданное на период практики индивидуальное задание полностью отражается в дневнике и отчете по практике.

Требования к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть представлен в машинописном варианте;
- объем отчета должен быть не менее 20 машинописных страниц;
- отчет должен быть оформлен по ГОСТ 7.32-2001.

Составление отчета по практике

Отчет по практике состоит из следующих структурных элементов в порядке их следования:

- титульный лист;
- содержание;

- индивидуальное задание;
- дневник обучающегося;
- отзыв руководителя практики;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если это требуется по теме практики).

Отчет по практике строится в соответствии с индивидуальным заданием. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы. К отчету могут быть приложены документы, подготовленные с использованием собранных на месте практики материалов, с которыми работал обучающийся в период практики.

Состав вопросов, рассматриваемых в отчете по учебной практике:

- индивидуальное задание;
- описание выполненного задания.

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

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к программе.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства
1.	Установочная конференция	Собеседование
2.	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
3.	Подготовка проекта к защите	Собеседование Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)
4.	Итоговая конференция	Собеседование Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)

Перечень возможных оценочных средств

1. *Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)*
2. *Собеседование*

Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)

Отчётно-исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения отчётно-исследовательского проекта оформляется в виде отчёта по которому готовится презентация на защиту индивидуального задания.

Критерии оценивания - поскольку структура отчётно-исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении

учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата отстоять свою точку зрения, приводя факты.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля:

1. Моделирование физических процессов в природе
2. Моделирование экономических систем и рынков
3. Моделирование транспортных потоков и логистики
4. Моделирование климатических изменений и погоды
5. Моделирование биологических систем и процессов
6. Моделирование социальных сетей и поведения людей
7. Моделирование процессов в медицине и здравоохранении
8. Моделирование производственных процессов и управления производством
9. Моделирование финансовых рынков и инвестиций

10. Моделирование электромагнитных полей и электронных устройств
11. Моделирование процессов в материаловедении и инженерии
12. Моделирование гидродинамических процессов и механики жидкостей
13. Моделирование процессов в геологии и геофизике
14. Моделирование процессов в автоматизации и робототехнике
15. Моделирование процессов в аэрокосмической отрасли
16. Моделирование процессов в энергетике и электроэнергетике
17. Моделирование процессов в обработке данных и информационных технологиях
18. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и экологии
19. Моделирование процессов в гражданском строительстве и архитектуре
20. Моделирование процессов в образовании и педагогике.
21. Моделирование процессов в космических исследованиях и астрономии
22. Моделирование процессов в биотехнологии и фармакологии
23. Моделирование процессов в судостроении и морской технике
24. Моделирование процессов в авиации и авиационной технике
25. Моделирование процессов в спорте и физической культуре
26. Моделирование процессов в психологии и нейронауке
27. Моделирование процессов в правоохранительной деятельности и безопасности
28. Моделирование процессов в туризме и гостиничном бизнесе
29. Моделирование процессов в маркетинге и рекламе
30. Моделирование процессов в графическом дизайне и визуальных искусствах.
31. Моделирование процессов в архитектуре и строительстве
32. Моделирование процессов в энергетике и экологии
33. Моделирование процессов в математике и статистике
34. Моделирование процессов в социологии и общественных науках
35. Моделирование процессов в логистике и управлении цепями поставок
36. Моделирование процессов в телекоммуникациях и информационных технологиях
37. Моделирование процессов в финансах и банковском деле
38. Моделирование процессов в медицине и здравоохранении
39. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и пищевой промышленности
40. Моделирование процессов в образовании и педагогике.
41. Моделирование процессов в транспорте и автомобильной промышленности
42. Моделирование процессов в химической промышленности и материаловедении
43. Моделирование процессов в геологии и геофизике
44. Моделирование процессов в металлургии и машиностроении

45. Моделирование процессов в спорте и физической культуре
46. Моделирование процессов в туризме и гостиничном бизнесе
47. Моделирование процессов в праве и юриспруденции
48. Моделирование процессов в культуре и искусстве
49. Моделирование процессов в психологии и психиатрии
50. Моделирование процессов в экономике и управлении.
51. Моделирование процессов в социологии и общественных науках
52. Моделирование процессов в медицине и здравоохранении
53. Моделирование процессов в биологии и биотехнологии
54. Моделирование процессов в информационных технологиях и программировании
55. Моделирование процессов в энергетике и электротехнике
56. Моделирование процессов в сельском хозяйстве и пищевой промышленности
57. Моделирование процессов в экологии и охране окружающей среды
58. Моделирование процессов в образовании и педагогике
59. Моделирование процессов в лингвистике и переводе
60. Моделирование процессов в истории и археологии.

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт Математики, физики и информационных технологий
Кафедра Прикладная математика компьютерные технологии

Допущен к защите
«_____» _____202___г.
И.о. зав. кафедрой «Прикладная математика и компьютерные технологии» Гайрабекова Т.И.

_____
(подпись)

ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
(указывается вид и тип практики)

Руководитель практики от профильной организации:

_____
(ФИО, должность)

_____
(подпись)

Выполнила:
_____
_____
_____
_____
_____
(ФИО, курс, группа, направление подготовки, профиль, форма обучения)

_____
(подпись)

Руководитель практики:
_____
(ФИО, звание, должность)

М.П.

_____
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты_____

Грозный, 202___

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фамилия
Имя, Отчество
Институт
Курс Группа
Форма обучения
Место прохождения практики
Вид практики
Руководитель практики от Университета
Руководитель практики от организации
Сроки практики по учебному плану

И.о. зав. кафедрой _____ Гайрабекова Т.И.
(подпись)

«_____» _____202___ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт *математики, физики и информационных технологий*
Кафедра *Прикладная математика и компьютерные технологии*
Направление подготовки (специальность) *Прикладная математика и информатика*
Образовательная программа *бакалавриат*

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на технологическую (проектно-технологическую) практику
(вид и наименование практики)

Обучающийся
Группа Форма обучения
Сроки прохождения практики:
Место прохождения практики

Руководитель практики от Университета

Руководитель практики от предприятия

Сроки практики по учебному плану

ЗАДАНИЕ

на технологическую практику по теме:

«_____»

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

1. Сформировать введение.
2. Изучить сущность экономико-математических методов.
3. Раскрыть основные понятия раскроя.
4. Описать методы решения задач о раскрое.
5. Ознакомиться с теорией методов классической математики.
6. Провести разбор задачи о раскрое.
7. Решить задачу оптимального раскроя материалов в Excel.
8. Сформулировать заключение.
9. Составить список используемой литературы.
10. Подготовить и предоставить отчет о прохождении практики.

Задание утверждено на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии»

протокол № __ от «___» _____202__ г.

Дата выдачи задания: «___» _____ 202__ г

Руководитель_____ «___» _____ 202___ г.

(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ «____» _____ 202___ г

_____ _____

(подпись обучающегося) (ФИО обучающегося)

Календарный план прохождения практики

№ п/п	Сроки (продолжительность) работ	Цех, отдел, лаборатория, рабочее место обучающегося	Виды работы обучающегося	Отчетность по выполненной работы (подпись руководителя)
1	2	3	4	5
1		ФГБОУ ВО «Чеченский и государственный университет имени А.А. Кадырова» Лаборатория «Прикладная математика и информатика»	Подбор литературы по теме	
2			Подготовка плана выполнения работы.	
3				
4			Формирование введения. Формирование актуальности, задачи практики	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11			Формирование заключения.	
12			Составление списка использованных источников.	
13			Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики.	

Подпись руководителя практики:

От Университета _____ _____
(подпись) (ФИО)

От предприятия _____ _____
(подпись) (ФИО)

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?
- Да, полностью.
- Да, в основном.
- Нет, не полностью.
- Абсолютно нет.

2. В какой степени обучающиеся привлекаются к разработке программы практики?
- В достаточной степени.
- Привлекаются, но недостаточно.
- Совершенно недостаточно.
- Не привлекаются.

3. Обеспечен ли доступ обучающихся на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?
- Да, полностью.
- Да, в основном обеспечен.
- Нет, обеспечен недостаточно.
- Нет, совсем не обеспечен.

4. Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?
- Да, полностью достаточен.
- Да, в основном достаточен.
- Нет, не совсем достаточен.
- Абсолютно не достаточен.

5. Какие дисциплины из изученных в вузе особенно пригодились Вам в процессе прохождения практики?

_____ _____
_____
_____
_____

6. Знания по каким дисциплинам Вам не хватало в процессе прохождения практики?

_____
_____
_____
_____

7. Предложения по организации и содержанию практики

_____
_____
_____
_____

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

ФИО руководителя практики от Университета, должность:

ФИО обучающегося практиканта:

Направление подготовки

Курс: Группа:

Период прохождения практики:

Компетенции, сформированные обучающимся:

Перечень приобретенных обучающимся навыков:

Характеристика работы обучающегося:

Заключение по итогам прохождения практики:

Оценка:

(должность) (подпись) (ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

Индивидуальное задание ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

Дневник обучающегося по технологической практике ***Ошибка! Закладка не определена.***

Отзыв руководителя практики о прохождении студентом технологической практики ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

Введение *17*

1. Сущность экономико-математических методов ***Ошибка! Закладка не определена.***

2. Методы классической математики включают математический анализ и теорию вероятностей ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

4. Методы решения задач о раскрое ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

5. Задача о раскрое формулируется следующим образом ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

6. Задачу оптимального раскроя материалов в Excel ***Ошибка! Закладка не определена.***

Заключение *21*

Список литературы *21*

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность:

После определения целей практики надо затронуть тему актуальности работы, которая соотносится с развиваемыми компетенциями. Говоря иначе, студент, находящийся на технологической практике, развивает свои умения, закрепляет теорию, приобретает навыки работы.

Рекомендуемый объем введения 1-1,5страницы. Во введении необходимо обосновать актуальность и раскрыть сущность исследуемой проблемы, указать цель исследования, поставить задачи, необходимые для достижения цели, описать объект и предмет, выбранные методы исследования, структуру отчета по учебной (ознакомительной) практике.

Цель работы:

Цель технологической практики должна быть напрямую связана с темой и предвосхищать результат исследования. Цель — это то, ради чего пишется все работа, то, что именно вы хотите выяснить с помощью исследования. Как правило, цель в технологической практике может быть только одна.

Задачи:

1. Сформировать введение.
2. Изучить методы решения
3. Ознакомиться с теорией методов поставленных задач
4. Раскрыть основные понятия раскроя.
5. Описать методы решения задач о раскрое.
6. Провести разбор поставленных задачи
7. Решить поставленные задачи
8. Сформулировать заключение.
9. Составить список используемой литературы.

ГЛАВА I. Теоретическая часть

Грамотно написанная теоретическая часть технологической практики занимает солидный объем исследования и всесторонне охватывает суть рассматриваемой проблемы.

Написание теоретической части технологической практики имеет смысл начать со сбора и анализа литературы, а также составления предварительного плана-содержания исследования.

Выбирая источники для работы над технологической практикой, придерживайтесь принципов разумности. Это значит, что источников не должно быть критически мало. Даже если основную часть вашего исследования составляет практическая часть, уделите внимание работе со статьями и монографиями по теме – это придаст вашей работе научную ценность.

Однако и слишком увлекаться, и включать в список литературы огромное количество источников тоже не стоит. Выбирайте только те книги и статьи, которые непосредственно относятся к вашему курсовому проекту и наиболее близки по содержанию к раскрываемой вами теме.

ГЛАВА II. Практическая часть

Практическая часть представляет собой презентацию собственных умений, анализ и детальное рассмотрение объекта исследования. Хорошо проработанная практическая часть — это подтверждение усвоенной теории.

Обязательными в практической части являются приложенные графики, диаграммы и прочий визуальный материал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение к технологической практике является одним из ключевых моментов всей проделанной работы в процессе её создания. В этом разделе необходимо в сжатом виде изложить суть исследования: оформить в виде тезисов теоретический материал, на основе которого построена работа; оценить достигнута ли цель и выполнены ли поставленные задачи; лаконично сформулировать выводы.

Заключение – это последняя часть любого проекта, содержащее суждения, истина которых подтверждается на протяжении написания всей работы. В заключении технологической практики прописываются результаты проделанных действий, итоговые умозаключения.

Начинать заключение необходимо с обоснования актуальности, далее привести аргументирование цели, достижение которой стало результатом проекта, и закончить перечнем решённых задач, обозначенных во введении, которые удалось выполнить.

Заключение отражает итог работы, выводы по вопросам, исследуемым в технологической практике, содержит авторское мнение, преимущества и проблемы, раскрываемые в исследовании. В нём указываются основные мероприятия, проведённые в практической части работы, приводятся основные числовые данные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория оптимального управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.П. Болодурина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 147 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69954.html.— ЭБС «IPRbooks» ***(пример оформления литературы из электронной библиотеки)***

8. Перечень учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Абрамова, И. В. Методы линейного программирования : практикум / И. В. Абрамова, З. В. Шилова. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 92 c. — ISBN 978-5-4487-0835-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120936.html
2. Гайлит, Е. В. Методы оптимальных решений. Нелинейное программирование : учебное пособие / Е. В. Гайлит. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 64 c. — ISBN 978-5-7937-1885-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118396.html
3. Гниломедов, П. И. Математические модели линейного программирования : учебное пособие / П. И. Гниломедов, И. Н. Пирогова, П. П. Скачков. — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2019. — 98 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122247.html
4. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Губарь Ю.В. – Электрон. текстовые данные. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 178 c. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/101993.html. — ЭБС «IPRbooks»
5. Давыдов, А. Н. Линейное программирование: графический и аналитический методы : учебное пособие / А. Н. Давыдов. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 106 c. — ISBN 978-5-9585-0604-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/43184.html
6. Заозерская, Л. А. Методы оптимизации. Целочисленное линейное программирование : учебное пособие / Л. А. Заозерская, В. П. Ильев, Т. В. Леванова. — Омск : Издательство Омского государственного университета, 2020. — 40 c. — ISBN 978-5-7779-2484-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108121.html
7. Кинторяк, Е. Н. Исследование операций. Линейное программирование : методическое пособие для студентов экономических специальностей / Е. Н. Кинторяк. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2019. — 52 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89485.html
8. Кириллов, Ю. В. Прикладные методы оптимизации. Часть 1. Методы решения задач линейного программирования : учебное пособие / Ю. В. Кириллов, С. О. Веселовская. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 235 c. — ISBN 978-5-7782-2053-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45430.html
9. Крон, Р. В. Элементы линейного программирования и транспортная задача : учебное пособие / Р. В. Крон, С. В. Попова. — Ставрополь : АГРУС, 2018. — 65 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93164.html
10. Линейное программирование. Транспортная задача. Дискретная математика. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. С. Альпина, Д. Н. Бикмухаметова, Л. В. Веселова [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 84 c. — ISBN 978-5-7882-2189-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79316.html

11. Литвин, Д. Б. Линейное программирование. Транспортная задача : учебное пособие / Д. Б. Литвин, С. В. Мелешко, И. И. Мамаев. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/76116.html

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://www.knigafund.ru/ - ЭБС
2. http://elibrary.ru/defaultx.asp - ЭБС
3. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
4. http://iprbooks.ru – ЭБС Чеченский госуниверситет
5. https://xoax.net/sub_cpp/crs_core/
6. https://www.geeksforgeeks.org/c-plus-plus/?ref=shm

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет;
2. Электронная библиотека курса.

Пакеты прикладных программ: Текстовые процессоры (MS Word). Электронные таблицы (MS Excell), среды программирования MVS, VSC, QT, DEV C++, Spyder и другие.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс с доступом к сети Интернет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Прикладная математика и компьютерные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки (специальности)	Прикладная математика и информатика
Код направления подготовки (специальности)	01.03.02
Профиль подготовки	-
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Код дисциплины	Б2.О.03(П)

Грозный 2025

Магамедова А.З. Рабочая программа по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»/ Сост. Магамедова А.З. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова», 2025.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии», рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол №5 от 23 мая 2025 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, (степень – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г., №9., с учетом рабочего учебного плана по данному направлению подготовки.

© Магамедова А.З., 2025
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ 4

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 8

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ 8

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ 9

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ 10

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 21

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) 21

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) 22

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: закрепление и углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, освоение студентами совокупности средств и способов деятельности, направленной на получение навыков первоначального профессионального опыта по выбранному направлению подготовки

Задачи:

- освоить навыки работы с библиотечным фондом, справочно-информационными базами данных и другими источниками материалов, необходимых для выполнения задания;
- ознакомиться материалами, опубликованные в научных журналах и докладах с использованием современного программного обеспечения, средств визуализации;
- изучить методы сборки, обработки, анализа и систематизации информации по теме (задания), в том числе с использованием сети Интернет;
- проработать методику по составлению отчетов по полученному заданию

2. Вид практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная практика
Тип практики: ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).
Проведение практики осуществляется следующим способом: выездная практика.
Форма проведения практики: дискретная (путем чередования в графике учебного процесса и периодов для проведения практик).
Место и время проведения учебной практики: практика проводится в ГБНОУ Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»

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

В результате прохождения практики по получению производственных умений и навыков у обучающихся должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с учебным планом

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
Профессиональные	Проектная	ПК-1. Способен осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта, используя современные программные средства ПК-2. Способен применять современный математический аппарат для обработки данных и решения прикладных задач ПК-3. Способен разрабатывать программные продукты

3.1. Индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине

ПК-1	ПК-1.1 Способен осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта, используя современные программные средства	**знать** основные понятия, связанные с информационными технологиями; **уметь** выделять и систематизировать поступающую информацию, использовать теоретические знания в решении прикладных задач; **владеть** навыками выбора методов и средств решения задач производственной практики.
	ПК-1.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	**знать** основные математические и функциональные понятия, методы и структуры данных, связанные с разработкой алгоритмов; **уметь** выделять и систематизировать поступающую информацию, использовать теоретические знания в решении прикладных задач; **владеть** навыками оформления материалов в виде отчета, доклада и статьи
	ПК-1.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	**знать** основные виды ресурсов, необходимые для реализации проектных задач, методы оценки потребностей в ресурсах для различных типов проектов; **уметь** оценивать объем и типы ресурсов, необходимых для выполнения конкретных проектных задач, разрабатывать сметы и графики, учитывающие потребности в ресурсах; **владеть** навыками использования инструментов и программного обеспечения для планирования ресурсов (например, MS Project, Trello), способностью адаптировать планы по ресурсам в зависимости от изменений в проекте или внешней среде.

ПК-2	ПК-2.1 Знает методы математического и геометрического моделирования	**знать** специализированные программы для математического и геометрического моделирования, ключевые методы и подходы, используемые в моделировании; **уметь** объяснить основные понятия математического и геометрического моделирования, анализировать результаты моделирования и делать выводы на основе полученных данных, разрабатывать математические и геометрические модели для различных ситуаций, работать с инструментами для визуализации моделей; **владеть** навыками применения математических методов для решения практических задач.
	ПК-2.2 Способен осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**Знать** методы и техники поиска информации, включая ключевые слова и операторы поиска; **уметь** осуществлять поиск информации по заданной теме с использованием различных источников, анализировать собранные данные и интерпретировать результаты анализа, формируя обоснованные выводы и рекомендации; **владеть** навыками работы с информационными системами и инструментами для поиска и анализа данных
	ПК-2.3 Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки данных с помощью компьютерных систем	**знать** основные методы и технологии получения данных, включая сбор, ввод и импорт данных, основные инструменты и программное обеспечение для обработки данных, такие как Excel, SQL, и специализированные программы. **уметь** осуществлять сбор данных из различных источников, включая онлайн-ресурсы и локальные базы данных, применять методы обработки данных, включая фильтрацию, сортировку и агрегацию; **владеть** навыками работы с базами данных, включая создание, редактирование и запрос данных.
	ПК-2.4 Умеет разрабатывать алгоритмы шифрования данных с использованием криптографии и других	**знать** основные принципы и концепции криптографии, включая симметричные и асимметричные методы шифрования, основные

	технологий	алгоритмы шифрования (например, AES, RSA, DES, ECC) и их особенности; **уметь** проектировать и разрабатывать алгоритмы шифрования с учетом требований безопасности и эффективности, анализировать существующие криптографические алгоритмы и выбирать наиболее подходящие для конкретных задач; **владеть** навыками разработки и внедрения алгоритмов шифрования в информационные системы, навыками самостоятельного обучения новым криптографическим технологиям и их адаптации к меняющимся угрозам.
ПК-3	ПК-3.1 Знает архитектуру компьютера и вычислительных систем	**знать** методологию сборки как компьютеров в целом, так и отдельных комплектующих частей; **уметь** выполнять тестирование и отладку программ с использованием возможностей архитектуры системы; **владеть** навыками подготовки материалов с учетом программного обеспечения и средств визуализации.
	ПК-3.2 Умеет разрабатывать программные продукты, учитывая архитектуру компьютера	**знать** технологии построения объектной модели и реализации конкретных алгоритмов на базе языка программирования; **уметь** применять современные методы для разработки и реализации алгоритмов, выполнять тестирование и отладку программ с использованием возможностей языка программирования; **владеть** навыками оформления приложений по результатам выполненной работы
	ПК-3.3 Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	**знать** основные виды и принципы использования ИКТ, основные программные средства и онлайн-сервисы, применяемые в профессиональной сфере; **уметь** оперативно находить необходимую информацию в интернете и специальных базах данных, использовать программные средства для создания и редактирования документов, презентаций, отчетов; **владеть** навыками работы с современными ИКТ-инструментами,

		необходимыми, навыками поиска, систематизации и анализа информации с помощью ИКТ, навыками защиты информационных ресурсов и соблюдения правил информационной безопасности.

4. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательной дисциплиной блока Б2.О.03(П). Практика имеет тесную связь с дисциплинами и базируется на компетенциях, приобретенных при изучении обязательных дисциплин основного блока: «Математические и логические основы вычислительной техники», «Введение в проектную деятельность», «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Языки и методы программирования» в соответствии ФГОС ВО по направлению 01.03.02 «Прикладная математика». Знания, полученные в рамках прохождения практики могут быть применены при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

5.1. Структура практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Виды учебной работы		***Формы обучения***	
		Очная	***Очно-заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы		108/3	108/3
Контактная работа:			
1	Консультации	-	-
2	Производственная работа	108/3	108/3
3	Промежуточная аттестация: зачет / ***зачет с оценкой*** * / экзамен		
Самостоятельная работа (СРС)			

5.2 Очная форма обучения 6 семестр

№ п/п	**Раздел**	**Виды учебной работы (в часах)**		
		Контактная работа		Самостоятельная работа
		Консультации	*Производственная работа*	
Подготовительный этап				
1.	Установочная конференция	-	4	-
Основной этап				
2.	Выполнение индивидуального задания	-	80	-
Заключительный этап				
3.	Подготовка проекта к защите	-	18	-
4.	Итоговая конференция	-	6	-
6.	Итого	-	108	0

5.3 Очно-заочная форма обучения 8 семестр

№ п/п	Раздел	Виды учебной работы (в часах)		
		Контактная работа		Самостоятельная работа
		Консультации	*Производственная работа*	
Подготовительный этап				
1.	Установочная конференция	-	4	-
Основной этап				
2.	Выполнение индивидуального задания	-	80	-
Заключительный этап				
3.	Подготовка проекта к защите	-	18	-
4.	Итоговая конференция	-	6	-
6.	Итого	-	108	0

№ п/п	Наименование раздела практики	*Содержание практического занятия*
1.	Установочная конференция	Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с форматами выполнения заданий
2.	Выполнение совместных заданий	Получение задания и работа в команде
	Выполнение индивидуального задания	Проверка теоретического и практического материала для выполнения индивидуального задания
3.	Подготовка проекта к защите	Проверка работоспособности тех или иных программ, разработка которых включена в обязательный пункт выполнения индивидуального задания. Подготовка проектного отчета к защите, разработка презентационного проекта по результатам практики.
4.	Итоговая конференция	Представление отчета по выполнению индивидуального задания практики.

6. Форма отчетности по практике

Для технологической практики предусмотрены следующие формы отчетности:

- дневник практики;
- характеристика руководителя профильной организации;
- отчет по практике.

Ведение дневника практики

Выполнение заданий должно фиксироваться в дневнике и регулярно проверяться руководителями практики.

Дневник является важнейшим документом о практике, по которому обучающийся отчитывается о своей работе. По окончании практики дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от профильной организации, сдается

руководителю практики от образовательной организации вместе с отчетом.

Обучающийся после прибытия на практику в профильную организацию должен пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка.

Во время практики обучающийся должен кратко (лаконично), аккуратно записывать в дневник все виды работ, проделанные им за период выполнения календарного графика прохождения практики.

После завершения практики руководитель практики от профильной организации дает письменную характеристику о работе обучающегося в период прохождения практики. Характеристика на обучающегося должна быть заверена печатью профильной организации. Дневник и отчет по практике заверяются печатью организации и подписью руководителя практики от организации.

Оформленный дневник прилагается к отчету и сдается на кафедру. Без дневника и отчета, заполненных своевременно в соответствии с предъявляемыми требованиями, практика не засчитывается.

Выданное на период практики индивидуальное задание полностью отражается в дневнике и отчете по практике.

Требования к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть представлен в машинописном варианте;
- объем отчета должен быть не менее 20 машинописных страниц;
- отчет должен быть оформлен по ГОСТ 7.32-2001.

Составление отчета по практике

Отчет по практике состоит из следующих структурных элементов в порядке их следования:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- дневник обучающегося;
- отзыв руководителя практики;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если это требуется по теме практики).

Отчет по практике строится в соответствии с индивидуальным заданием. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы. К отчету могут быть приложены документы, подготовленные с использованием собранных на месте практики материалов, с которыми работал обучающийся в период практики.

Состав вопросов, рассматриваемых в отчете по учебной практике:

- индивидуальное задание;
- описание выполненного задания.

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

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к программе.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства
1.	Установочная конференция	Собеседование
2.	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
3.	Подготовка проекта к защите	Собеседование Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)
4.	Итоговая конференция	Собеседование Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)

Перечень возможных оценочных средств

1. *Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)*
2. *Собеседование*

Отчётно-исследовательский проект (отчет и презентация)

Отчётно-исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения отчётно-исследовательского проекта оформляется в виде отчёта по которому готовится презентация на защиту индивидуального задания.

Критерии оценивания - поскольку структура отчётно-исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты, объяснить причины

отклонений от желаемого результата отстоять свою точку зрения, приводя факты.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля:

1. Создание симуляции "игр на графах" с несколькими игроками и стратегиями (игра "Цепочка" или "Захват")
2. Реализация алгоритмов поиска сильных связных компонент и их визуализация с помощью графических библиотек
3. Моделирование конфликтных ситуаций (атак и защиты) в сетях с помощью графов и анализ возможных решений
4. Разработка интерактивной учебной платформы по теории игр с визуализацией графов и стратегий
5. Анализ стратегий распространения информации или вирусов в сетях с помощью графов и моделирования игр
6. Разработка автоматизированной системы генерации отчетов в Excel с помощью Python (скрипт, который собирает данные из файла или базы данных и формирует отчеты в Excel с форматированием и диаграммами).
7. Создание макросов на JavaScript для автоматизации обработки данных в Word
8. Разработка программы на Python для автоматического заполнения базы данных Access из Excel
9. Создание интерактивных форм и опросов в Word с помощью JavaScript или VBA
10. Реализация алгоритмов поиска оптимальных маршрутов с учетом конкуренции – моделирование конфликтных ситуаций
11. Разработка системы оценки и сравнения стратегий в играх, визуализирующая результаты и равновесия
12. Моделирование и анализ сетевых структур: построение и визуализация графов с помощью NetworkX
13. Решение задач о максимальной связности, минимальных остовах и покрытии графов
14. Моделирование игр на графах, например, игры на пути или борьба за ресурсы
15. Разработка бота, использующего алгоритмы поиска и стратегий в теории игр
16. Обучение моделей машинного обучения для предсказания оптимальных стратегий в играх
17. Создание симуляций конфликтных ситуаций и стратегий в графах с помощью Python
18. Создание демонстрационных приложений для изучения стратегий и равновесий в теории игр
19. Автоматизация задач: написание скриптов для обработки файлов и данных
20. Обучение и использование моделей машинного обучения с scikit-learn
21. Создание парсера веб-страниц с помощью BeautifulSoup и Requests
22. Разработка одностраничных приложений (SPA) с использованием фреймворка React
23. Разработка системы автоматического формирования презентаций PowerPoint на основе данных из Excel с помощью Python
24. Создание скриптов на Python для автоматического извлечения данных из Access и формирования отчетов в Word

25. Разработка приложения на JavaScript для автоматической генерации Word-документов из шаблонов
26. Создание системы автоматической выгрузки данных из Excel и их визуализации в Power BI через Python
27. Разработка программы на Python для автоматического создания и заполнения таблиц в Excel из внешних источников (CSV, базы данных)

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт Математики, физики и информационных технологий
Кафедра Прикладная математика компьютерные технологии

Допущен к защите
«_____» _____202___г.
И.о. зав. кафедрой «Прикладная математика и компьютерные технологии» Гайрабекова Т.И.

_____
(подпись)

ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
(указывается вид и тип практики)

Руководитель практики от профильной организации:

_____
(ФИО, должность)

_____
(подпись)

Выполнила:
_____
_____
_____
_____
_____
(ФИО, курс, группа, направление подготовки, профиль, форма обучения)

_____
(подпись)

Руководитель практики:
_____
(ФИО, звание, должность)

М.П.

_____
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты_____

Грозный, 202___

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фамилия
Имя, Отчество
Институт
Курс Группа
Форма обучения
Место прохождения практики
Вид практики
Руководитель практики от Университета
Руководитель практики от организации
Сроки практики по учебному плану

И.о. зав. кафедрой _____ Гайрабекова Т.И.
(подпись)

«_____» _____202___ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт *математики, физики и информационных технологий*
Кафедра *Прикладная математика и компьютерные технологии*
Направление подготовки (специальность) *Прикладная математика и информатика*
Образовательная программа *бакалавриат*

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на технологическую (проектно-технологическую) практику
(вид и наименование практики)

Обучающийся
Группа Форма обучения
Сроки прохождения практики:
Место прохождения практики

Руководитель практики от Университета

Руководитель практики от предприятия

Сроки практики по учебному плану

ЗАДАНИЕ

на технологическую практику по теме:

«_____»

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

1. Сформировать введение.
2. Изучить сущность и основные принципы выбранной области или метода.
3. Раскрыть основные понятия и терминологию, связанные с темой практики.
4. Описать методы и подходы, применяемые для решения задач в выбранной области.
5. Ознакомиться с теоретическими основами методов, используемых в практике.
6. Провести анализ типовой задачи или кейса, связанного с темой практики.
7. Выполнить практическое решение задачи с использованием соответствующих программных средств (например, Excel, Access, Python, JS и т.д.).
8. Сформулировать выводы и рекомендации по результатам проведенной работы.
9. Составить список используемой литературы и источников информации.
10. Подготовить и предоставить отчет о прохождении практики, включающий выполненные этапы и полученные результаты.

Задание утверждено на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии»

протокол № __ от «___» _____202__ г.

Дата выдачи задания: «___» _____ 202__ г

Руководитель_____ «___» _____ 202___ г.

(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ «____» _____ 202___ г

_____ _____

(подпись обучающегося) (ФИО обучающегося)

Календарный план прохождения практики

№ п/п	Сроки (продолжительность) работ	Цех, отдел, лаборатория, рабочее место обучающегося	Виды работы обучающегося	Отчетность по выполненной работы (подпись руководителя)
1	2	3	4	5
1		ФГБОУ ВО «Чеченский и государственный университет имени А.А. Кадырова» Лаборатория «Прикладная математика и информатика»	Подбор литературы по теме Анализ библиотечных источников	
2			Подготовка плана выполнения работы.	
3				
4				
5				
6				
7				
8			Подготовка к отчету	
9			Отчет	

Подпись руководителя практики:

От Университета _____ _____
(подпись) (ФИО)

От предприятия _____ _____
(подпись) (ФИО)

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?
- Да, полностью.
- Да, в основном.
- Нет, не полностью.
- Абсолютно нет.

2. В какой степени обучающиеся привлекаются к разработке программы практики?
- В достаточной степени.
- Привлекаются, но недостаточно.
- Совершенно недостаточно.
- Не привлекаются.

3. Обеспечен ли доступ обучающихся на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?
- Да, полностью.
- Да, в основном обеспечен.
- Нет, обеспечен недостаточно.
- Нет, совсем не обеспечен.

4. Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?
- Да, полностью достаточен.
- Да, в основном достаточен.
- Нет, не совсем достаточен.
- Абсолютно не достаточен.

5. Какие дисциплины из изученных в вузе особенно пригодились Вам в процессе прохождения практики?

_____ _____
_____
_____
_____

6. Знания по каким дисциплинам Вам не хватало в процессе прохождения практики?

_____
_____
_____
_____

7. Предложения по организации и содержанию практики

_____
_____
_____
_____

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

ФИО руководителя практики от Университета, должность:

ФИО обучающегося практиканта:

Направление подготовки

Курс: Группа:

Период прохождения практики:

Компетенции, сформированные обучающимся:

Перечень приобретенных обучающимся навыков:

Характеристика работы обучающегося:

Заключение по итогам прохождения практики:

Оценка:

(должность) (подпись) (ФИО)

8. Перечень учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Агафонов, Е.Д. Прикладное программирование: учебное пособие / Е.Д. Агафонов, Г.В. Ващенко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. –Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018г. – с.
2. Беликова, С.А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» / Беликова С.А., Беликов А.Н. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. – 174 с.
3. Буренин, С.Н. Web-программирование и базы данных: учебный практикум / С.Н. Буренин. – Москва: Московский гуманитарный университет, 2014. – 120 с.
4. Вагин, Д.В. Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие / Д.В. Вагин, Р.В. Петров. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 52 с.
5. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Губарь Ю.В. – Электрон. текстовые данные. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 178 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/101993.html.— ЭБС «IPRbooks»
6. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Губарь Ю.В.— Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2021. – 178 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/102184.html. – ЭБС «IPRbooks»
7. Лион Уильям. «Разработка веб-приложений GraphQL с React, Node.js и Neo4j». Издательство ДМК-Пресс, 2023.
8. Масалова Ю.А. Инновационные технологии управления персоналом [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Масалова Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 323 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/108225.html
9. Мэтиз, Э. Изучаем PYTHON. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Э. Мэтиз. – СПб. : Питер, 2017. – 496 с.
10. Рындин, Н.А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript: учебное пособие / Н.А. Рындин. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. – 54 с.
11. Титов, В.А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML: учебное пособие / В.А. Титов, Г.И. Пещеров. – Москва: Институт мировых цивилизаций, 2018. – 184 с.
12. Шабанов, П.А. Научная графика в Python [Электронный ресурс]/ П.А. Шабанов – режим доступа :https://github.com/whitehorn/Scientific_graphics_in_python.

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://www.knigafund.ru/ - ЭБС
2. http://elibrary.ru/defaultx.asp - ЭБС
3. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
4. http://iprbooks.ru – ЭБС Чеченский госуниверситет
5. https://xoax.net/sub_cpp/crs_core/
6. https://www.geeksforgeeks.org/c-plus-plus/?ref=shm

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет;

2. Электронная библиотека курса.
Прикладные программы: Excel, Access, Word, PowerPoint), среды программирования для JS, Python и т.п.

9.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс с доступом к сети Интернет

Содержание

ВВЕДЕНИЕ
ГЛАВА 1. Теоретическая часть
ГЛАВА 2. Практическая часть
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность:

После определения целей практики надо затронуть тему актуальности работы, которая соотносится с развиваемыми компетенциями. Говоря иначе, студент, находящийся на технологической практике, развивает свои умения, закрепляет теорию, приобретает навыки работы.

Рекомендуемый объем введения 1-1,5страницы. Во введении необходимо обосновать актуальность и раскрыть сущность исследуемой проблемы, указать цель исследования, поставить задачи, необходимые для достижения цели, описать объект и предмет, выбранные методы исследования, структуру отчета по учебной (ознакомительной) практике.

Цель работы:

Цель технологической практики должна быть напрямую связана с темой и предвосхищать результат исследования. Цель — это то, ради чего пишется все работа, то, что именно вы хотите выяснить с помощью исследования. Как правило, цель в технологической практике может быть только одна.

Задачи:

1. Сформировать введение.
2. Изучить методы решения
3. Ознакомиться с теорией методов поставленных задач
4. Раскрыть основные понятия раскроя.
5. Описать методы решения задач о раскрое.
6. Провести разбор поставленных задачи
7. Решить поставленные задачи
8. Сформулировать заключение.
9. Составить список используемой литературы.

ГЛАВА 1. Теоретическая часть

Грамотно написанная теоретическая часть технологической практики занимает солидный объем исследования и всесторонне охватывает суть рассматриваемой проблемы.

Написание теоретической части технологической практики имеет смысл начать со сбора и анализа литературы, а также составления предварительного плана-содержания исследования.

Выбирая источники для работы над технологической практикой, придерживайтесь принципов разумности. Это значит, что источников не должно быть критически мало. Даже если основную часть вашего исследования составляет практическая часть, уделите внимание работе со статьями и монографиями по теме – это придаст вашей работе научную ценность.

Однако и слишком увлекаться, и включать в список литературы огромное количество источников тоже не стоит. Выбирайте только те книги и статьи, которые непосредственно относятся к вашему курсовому проекту и наиболее близки по содержанию к раскрываемой вами теме.

ГЛАВА 2. Практическая часть

Практическая часть представляет собой презентацию собственных умений, анализ и детальное рассмотрение объекта исследования. Хорошо проработанная практическая часть — это подтверждение усвоенной теории.

Обязательными в практической части являются приложенные графики, диаграммы и прочий визуальный материал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение к технологической практике является одним из ключевых моментов всей проделанной работы в процессе её создания. В этом разделе необходимо в сжатом виде изложить суть исследования: оформить в виде тезисов теоретический материал, на основе которого построена работа; оценить достигнута ли цель и выполнены ли поставленные задачи; лаконично сформулировать выводы.

Заключение – это последняя часть любого проекта, содержащее суждения, истина которых подтверждается на протяжении написания всей работы. В заключении технологической практики прописываются результаты проделанных действий, итоговые умозаключения.

Начинать заключение необходимо с обоснования актуальности, далее привести аргументирование цели, достижение которой стало результатом проекта, и закончить перечнем решённых задач, обозначенных во введении, которые удалось выполнить.

Заключение отражает итог работы, выводы по вопросам, исследуемым в технологической практике, содержит авторское мнение, преимущества и проблемы, раскрываемые в исследовании. В нём указываются основные мероприятия, проведённые в практической части работы, приводятся основные числовые данные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория оптимального управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.П. Болодурина [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 147 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69954.html. – ЭБС «IPRbooks» ***(пример оформления литературы из электронной библиотеки)***

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Прикладная математика и компьютерные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Направление подготовки	Прикладная математика и информатика
Код направления подготовки	01.03.02
Профиль подготовки	Прикладная математика и информатика
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Код дисциплины	Б2.О.04(П)

Грозный 2025

Чанкаева А.М. Рабочая программа практики (Технологическая (проектно-технологическая) практика) / Сост. Чанкаева А.М. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2025

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии», рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 5 от 23 мая 2025 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, (степень – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9, а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© А.М. Чанкаева, 2025
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2025

Содержание

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики 4
2. Вид практики, способ (при наличии) и форма ее проведения....4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы....4
4. Место практики в структуре ОПОП 7
5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах....7
6. Формы отчетности практики 9
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 9
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики....11
9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения....12
10. Материально-техническое обеспечение практики 12
Приложение 1. 13

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цели:

- углубление и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом, в частности, приобретение навыков разработки прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных бакалаврами в процессе изучения дисциплин бакалаврской программы;
- овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики;
- самостоятельная разработка программ для решения задач прикладной математики.

2. Вид практики, способ (при наличии) и форма ее проведения

Практика, проводимая на 4 курсе очной формы обучения и на 5 курсе очно-заочной формы обучения является технологической (**проектно-технологическая)** практикой.

Способ проведения практики – стационарный.

Форма проведения технологической практики – дискретно путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики

Практика осуществляется в Чеченском государственном университете им. А.А. Кадырова на базе лаборатории «Прикладная математика и информатика» Института математики, физики и информационных технологий с 12.02.2026 по 24.04.2026 – для студентов очной формы обучения, 12.02.2027 по 24.04.2027 – для студентов очно-заочной формы обучения.

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки обучающегося – практиканта (Приложение 1).

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

Процесс проведения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Профессиональные компетенции	Проектная	ПК-1 ПК-2 ПК-3

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 – Способен осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта,	ПК-1.1 – Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	**Знать:** принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы **Уметь:** разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную,

используя современные программные средства		практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения **Владеть:** навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения
	ПК-1.2 – Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	**Знать**: принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели. **Уметь**: применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике. **Владеть**: навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели
	ПК-1.3 – Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	**Знать:** современные ресурсы реализации проектных задач **Уметь:** осуществлять отбор информационных технологий для решения проектных задач **Владеть:** навыками работы с информационными технологиями для реализации проектных задач
ПК-2 – Способен применять современный математический аппарат для обработки данных и решения прикладных задач	ПК-2.1 – Знает методы и средства компьютерной графики, математического и геометрического моделирования	**Знать:** математические основы компьютерной графики и геометрического моделирования, методы и формы визуального представления информации и особенности восприятия изображений; принципы графического представления информации и процессах, объектах и явлениях и способы изображения пространственных форм на плоскости; логику организации графических редакторов **Уметь:** на практике создавать геометрические модели объектов; создавать и редактировать векторные и растровые изображения; работать с графическими библиотеками в системах автоматизированного проектирования; использовать способы изображения пространственных форм на плоскости; использовать графические пакеты с целью геометрического моделирования **Владеть:** навыками построения изображений с использованием средств компьютерной графики; опытом построения переключательных схем, с

		использованием средств компьютерной графики; навыками математического моделирования на базе прикладных пакетов
	ПК-2.2 – Способен осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**Знать:** способы поиска, анализ и интерпретацию информации для выполнения задач профессиональной деятельности **Уметь:** осуществлять отбор информационных ресурсов для решения проектных задач профессиональной деятельности **Владеть:** технологиями для работы с информацией
	ПК-2.3 – Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки данных с помощью компьютерных систем	**Знать:** способы поиска, анализа и интерпретации информации для решения задач профессиональной деятельности **Уметь:** уметь осуществлять поиск информации в сетях **Владеть:** навыками работы в сетях
	ПК-2.4 – Умеет разрабатывать алгоритмы шифрования данных с использованием криптографии и других технологий обеспечения безопасности информации	**Знать:** классические системы шифрования; системы шифрования с симметричным ключом; асимметрические системы шифрования. **Уметь**: использовать основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов; формулировать постановки задач криптоанализа и находить подходы к их решению. **Владеть**: методами криптоанализа простейших шифров.
ПК-3 – Способен разрабатывать программные продукты	ПК-3.1 – Знает архитектуру компьютера и вычислительных систем	**Знать:** архитектуру компьютера, вычислительных систем и сред, программное обеспечение сетей **Уметь:** применять ВМ и ВС для решения задач профессиональной деятельности **Владеть:** навыками использования ВМ и ВС в профессиональной деятельности
	ПК-3.2 – Умеет разрабатывать программные продукты, учитывая архитектуру компьютера	**Знать:** технологии HTML, CSS и язык JavaScript, фреймворки и библиотеки для разработки приложений; **Уметь:** проектировать структуру web-ресурса, разрабатывать систему навигации по web-ресурсу, статичные web-страницы, используя языки разметки web-страниц, стилевое оформление web-ресурса на основе CSS и динамические web-страницы с использованием языка программирования Java Script;

		Владеть: навыками разработки пользовательского интерфейса и функций, которые работают на клиентской стороне веб-сайта или приложения
	ПК-3.3 – Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	**Знать:** информационные технологии научной коммуникации; возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и организации информационного обмена **Уметь:** применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности; использовать программные средства разработки презентаций и обучающих систем **Владеть:** навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; основными способами анализа и обработки информации с применением современных информационных технологий

4. Место практики в структуре ОПОП

Технологическая (проектно-технологическая) практика является составной частью учебного плана бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика и относится к обязательной части учебного цикла Блок 2 Практика.

Умения и компетенции, полученные в процессе осуществления прохождения практики необходимы для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

Общая трудоемкость Технологической (проектно-технологическая) практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов) для студентов очной и очно-заочной форм обучения.

Содержание разделов практики

Очная форма обучения

Распределение часов технологической практики по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость			Формы контроля
			Зач.ед	Часы	Сам.раб	
1.	Организация практики Подготови-тельный этап	Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по	0,75	1	26	Контроль посещения

		технике безопасности Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы				Собеседование
2.	Основной этап	Работа над теоретической и практической частью ВКР	4,75	1	170	Собеседование
3.	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета. Подготовка презентации к докладу по результатам практики	0,47	1	16	Отчет по практике
4.	Подведение итогов практики	Защита отчета по практике	0,02	1		Доклад
5.	Итого		6	4	212	

Очно-заочная форма обучения

Распределение часов технологической практики по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость			Формы контроля
			Зач.ед	Часы	Сам.раб	
1.	Организация практики Подготови-тельный этап	Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.	0,75	1	26	Контроль посещения Собеседование

		Библиографический поиск, изучение литературы				
2.	Основной этап	Работа над теоретической и практической частью ВКР	4,75	1	170	Собеседование
3.	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета. Подготовка презентации к докладу по результатам практики	0,47	1	16	Отчет по практике
4.	Подведение итогов практики	Защита отчета по практике	0,02	1		Доклад
5.	Итого		6	4	212	

6. Формы отчетности практики

Формами отчетности по практике являются (Приложение 1):

- индивидуальное задание на технологическую практику;
- дневник обучающегося по технологической практике, отражающий ежедневную деятельность практиканта, с указанием затраченного времени на каждый вид деятельности (в днях);
- отзыв руководителя практики о прохождении студентом технологической практики;
- отчет о проделанной работе по технологической практике.

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

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Подготовительный этап	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование
2.	Основной этап		Собеседование
3.	Подготовка отчета по практике		Отчет по практике

Методические рекомендации по проведению собеседования

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным заданием и графиком проведения практики.

Проведение собеседования со студентами является составной частью технологической практики. Цель проведения собеседования состоит в формировании у студентов навыков самостоятельного изучения учебной литературы, определение уровня подготовки студентов

при выполнении заданий. На собеседовании студент обязан продемонстрировать свободное владение материалом, изученным в ходе прохождения технологической практики.

Основными формами промежуточной аттестации по Преддипломной практике является отчетная документация, которая включает индивидуальное задание на технологическую практику; дневник обучающегося по технологической практике, отражающий ежедневную деятельность практиканта, с указанием затраченного времени на каждый вид деятельности (в днях); отзыв руководителя практики о прохождении студентом технологической практики; отчет о проделанной работе по технологической практике.

Структура записей в дневнике практики должна включать следующие элементы: сроки (продолжительность) работ, организации и учреждения – места выполнения работы содержания и объёма работы, виды работ обучающегося, отчетность по выполненной работе.

Отзыв о прохождении преддипломной практики оформляется в дневнике практики руководителем практики от предприятия и должен содержать в себе оценку технологической практики согласно отчёту, дневнику и заданию практики. Отзыв должен быть подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью предприятия.

Порядок защиты и подведение итогов практики определяется Положением «Об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры, ординатуры в ФГБОУ ВО Чеченский государственный университет».

Оценка «удовлетворительно» выставляется бакалавру очной формы обучения, набравшему не менее 51 баллов в семестре в результате суммирования баллов за выполнение различных заданий. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей, предствленной в документе «Положение о бально-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов»

Студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- максимально эффективно использовать отведенное для практики время;
- обеспечить качественное выполнение всех заданий, предусмотренных программой;
- соблюдать правила техники безопасности;
- систематически вести дневник практики;
- представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

Шкалы и критерии оценивания практики:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет о прохождении практики, во время защиты отчета правильно ответил на все заданные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет о прохождении практики, во время защиты отчета правильно ответил на все заданные вопросы с несущественными ошибками;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет о прохождении практики, во время защиты отчета ответил не на все заданные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не выполнившему программу практики, получившему отрицательный отзыв руководителя или ответившему неверно на заданные вопросы при защите отчета.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

9.1. Основная литература

1. Балюкевич Э. Л. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, Л. Ф. Ковалева. – Электрон. текстовые данные. – М. : Евразийский открытый институт, 2009. – 188 c. – 978-5-374-00220-1. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10772.html
2. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие/ С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг; под редакцией Ю.В. Песин. –Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 92 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66183.html
3. Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 c. — 978-5-9227-0713-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74339.html
4. Дроботун, Н.В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python: учебное пособие/ Н.В. Дроботун, Е.О. Рудков, Н.А. Баев. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. – 119 с. – режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/102400.html
5. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML/ Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012. – 70 с. – URL: https://www.iprbookshop.ru/65748.html
6. Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript/ Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012. – 68с. – URL: https://www.iprbookshop.ru/65749.html
7. Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс] : учебное пособие и практикум / А. А. Казанский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 180 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19258.html
8. Кулькова, Л.И. Задачи и упражнения по JavaScript: учебное пособие/ Л.И. Кулькова, С.И. Салпагаров. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. – 102 с. – URL: https://www.iprbookshop.ru/104199.html
9. Лисицин, Д. В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: конспект лекций / Д. В. Лисицин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 88 c. — 978-5-7782-1454-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44970.html
10. Маньшин М. Е. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Е. Маньшин. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. – 106 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11334.html
11. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62967.html
12. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование. Часть 1 [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е. И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 183 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62966.html
13. Новиков, П. В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П. В. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 124 c. — 978-5-4487-0011-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64650.html
14. Перцев И.В. Программирование на языке Си : Учебно-методическое пособие / И. В. Перцев. - Новосибирск. : СибГУТИ, 2022. - 106 с. - Текст : электронный // ЭБС

"Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/sibguty20220820.html
15. Подбельский В.В. Практикум по программированию на языке Си : учебное пособие / В. В. Подбельский. - Москва : Финансы и статистика, 2004. - 576 с. - ISBN 5-279-02289-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5279022896.html
16. Рик, Гаско Простой Python / Гаско Рик. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2019. – 256 c. – ISBN 978-5-91359-334-4. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94940.html
17. Рындин, Н.А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие/ Н. А. Рындин. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. – 54 с. – URL: https://www.iprbookshop.ru/108188.html
18. Сузи, Р.А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р.А. Сузи. – 3-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. – 350 c. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/97589.html
19. Тюльпинова Н. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 200 c. – 978-5-4487-0470-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80539.html
20. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие /В.М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 107 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87530.html

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. http://www.knigafund.ru/ - ЭБС
2. http://e.lanbook.com/ - ЭБС
3. http://rucont.ru/ - ЭБС
4. http://elibrary.ru/defaultx.asp - ЭБС
5. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
6. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал российского образования.
7. http://window.edu.ru – Каталог образовательных Internet-ресурсов
8. http://iprbooks.ru – ЭБС Чеченский госуниверситет
9. http://www.ict.edu.ru/ft/004237/kulakov-prog-lab.pdf
10. http://moul49.narod.ru/informatika/PascalABC.pdf
11. http://www.ict.edu.ru/ft/004975/Mtduksi5.pdf

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

При проведении технологической практики используются:

- Интегрированная среда разработки Visual Studio;
- Пакет прикладных программ Microsoft Office;

10. Материально-техническое обеспечение практики

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет;

Приложение 1.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова» Корешок путевки Обучающийся_____ Курс, направление (профиль) _____ Направляется для прохождения практики в _____ _____ вид практики с _____по _____г. Руководитель практики _____Ф.И.О. Отдел практик, обучающихся и трудоустройства выпускников _____	ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова» Заполняется на предприятии Обучающийся _____ прибыл для прохождения практики в _____ «_____» _____20 г. Выбыл: «_____» _____20г. _____ Руководитель_ М.п.	ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова» ПУТЕВКА Обучающийся_____ Курс, направление (профиль) _____ Направляется для прохождения практики в _____ _____. вид практики _____ с _____ по _____г. Руководитель практики _____Ф.И.О. Отдел практик, обучающихся и трудоустройства выпускников

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт Математики, физики и информационных технологий
Кафедра Прикладная математика компьютерные технологии

Допущен к защите
«_____» _____202___г.
И.о. зав. кафедрой «Прикладная математика и
компьютерные технологии» Гайрабекова Т.И.

_____
(подпись)

ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

(указывается вид и тип практики)

Руководитель практики от профильной организации:

_____
(ФИО, должность)

_____
(подпись)

Выполнила:
_____
_____
_____
_____
_____
(ФИО, курс, группа, направление подготовки, профиль, форма обучения)

_____
(подпись)

Руководитель практики:
_____
(ФИО, звание, должность)

М.П.

_____
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____

Дата защиты_____

Грозный, 202___

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фамилия
Имя, Отчество
Институт
Курс Группа
Форма обучения
Место прохождения практики
Вид практики
Руководитель практики от Университета
Руководитель практики от организации
Сроки практики по учебному плану

И.о. зав. кафедрой _____ Гайрабекова Т.И.
(подпись)

«_____» _____202___ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

Институт *математики, физики и информационных технологий*
Кафедра *Прикладная математика и компьютерные технологии*
Направление подготовки (специальность) *Прикладная математика и информатика*
Образовательная программа *бакалавриат*

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на технологическую (проектно-технологическую) практику
(вид и наименование практики)

Обучающийся
Группа Форма обучения
Сроки прохождения практики:
Место прохождения практики

Руководитель практики от Университета

Руководитель практики от предприятия

Сроки практики по учебному плану

ЗАДАНИЕ

на технологическую практику по теме:

«_____»

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

1. Сформировать введение.
2. Изучить сущность и основные принципы выбранной области или метода.
3. Раскрыть основные понятия и терминологию, связанные с темой практики.
4. Описать методы и подходы, применяемые для решения задач в выбранной области.
5. Ознакомиться с теоретическими основами методов, используемых в практике.
6. Провести анализ типовой задачи или кейса, связанного с темой практики.
7. Выполнить практическое решение задачи с использованием соответствующих программных средств (например, Excel, Access, Python, JS и т.д.).
8. Сформулировать выводы и рекомендации по результатам проведенной работы.
9. Составить список используемой литературы и источников информации.
10. Подготовить и предоставить отчет о прохождении практики, включающий выполненные этапы и полученные результаты.

Задание утверждено на заседании кафедры «Прикладная математика и компьютерные технологии»

протокол № __ от «___» _____202__ г.

Дата выдачи задания: «___» _____ 202__ г

Руководитель_____ «___» _____ 202___ г.

(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ «____» _____ 202___ г

_____ _____

(подпись обучающегося) (ФИО обучающегося)

Календарный план прохождения практики

№ п/п	Сроки (продолжительность) работ	Цех, отдел, лаборатория, рабочее место обучающегося	Виды работы обучающегося	Отчетность по выполненной работы (подпись руководителя)
1	2	3	4	5
1		ФГБОУ ВО «Чеченский и государственный университет имени А.А. Кадырова» Лаборатория «Прикладная математика и информатика»	Подбор литературы по теме Анализ библиотечных источников	
2			Подготовка плана выполнения работы.	
3				
4				
5				
6				
7				
8			Подготовка к отчету	
9			Отчет	

Подпись руководителя практики:

От Университета _____ _____
(подпись) (ФИО)

От предприятия _____ _____
(подпись) (ФИО)

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?
- Да, полностью.
- Да, в основном.
- Нет, не полностью.
- Абсолютно нет.

2. В какой степени обучающиеся привлекаются к разработке программы практики?
- В достаточной степени.
- Привлекаются, но недостаточно.
- Совершенно недостаточно.
- Не привлекаются.

3. Обеспечен ли доступ обучающихся на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?
- Да, полностью.
- Да, в основном обеспечен.
- Нет, обеспечен недостаточно.
- Нет, совсем не обеспечен.

4. Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?
- Да, полностью достаточен.
- Да, в основном достаточен.
- Нет, не совсем достаточен.
- Абсолютно не достаточен.

5. Какие дисциплины из изученных в вузе особенно пригодились Вам в процессе прохождения практики?

_____ _____
_____
_____
_____

6. Знания по каким дисциплинам Вам не хватало в процессе прохождения практики?

_____
_____
_____
_____

7. Предложения по организации и содержанию практики

_____
_____
_____
_____

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

ФИО руководителя практики от Университета, должность:

ФИО обучающегося практиканта:

Направление подготовки

Курс: Группа:

Период прохождения практики:

Компетенции, сформированные обучающимся:

Перечень приобретенных обучающимся навыков:

Характеристика работы обучающегося:

Заключение по итогам прохождения практики:

Оценка:

(должность)	(подпись)	(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**