



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ О.Е. Первун

07 марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ З.С. Сейдаметова

07 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.05 «Алгоритмы и методы программирования»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Информатика»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.05 «Алгоритмы и методы программирования» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Информатика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель
рабочей программы _____ З.Ш. Абдураманов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики
от 10 февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ З.С. Сейдаметова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования
от 07 марта 2025 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.05 «Алгоритмы и методы программирования» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Информатика».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– Цель изучения дисциплины состоит в подготовке базиса для овладения специальностью учителя информатики в развитии умений поиска наиболее эффективного решения алгоритмических задач с последующей самостоятельной программной реализацией этого решения.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- сформировать умение разрабатывать алгоритм и записывать его в разной форме, научить владеть терминологией;
- сформировать умение выделять и описывать объекты задачи и их взаимодействие;
- сформировать умение понимать семантику основных управляющих структур программного кода, сформировать навыки записывать программный код;
- сформировать умение эффективно использовать интегрированную программную среду в ходе решения задачи.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.08.05 «Алгоритмы и методы программирования» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ОПК-2 - Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-5 - Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности системного и критического мышления, способы аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации, методы принятия обоснованного решения.

- методы разработки программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.
- методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.
- компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ

Уметь:

- применять логические формы и процедуры, делать рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
- проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.
- проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
- обосновывать и включать электронные образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ

Владеть:

- навыками анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
- навыками отбора педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.
- навыками осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- навыками по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.08.05 «Алгоритмы и методы программирования» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль предметно-методический учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	144	4	50	16	34				67	Экз (27 ч.)
2	144	4	42	14	28				75	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	288	8	92	30	62				142	54

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Понятия алгоритма и алгоритмизации. Структура программы на языке C++. Арифметические операции	24	4	8				12								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Логические операции. Константы. Преобразование типов	24	2	6				16								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование.	23	2	6				15								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование.	21	4	6				11								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа

Работа с файлами. Система контроля версий файлов Git	25	4	8				13								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 1 семестр	117	16	34				67								
Форма промез. контроля	Экзамен - 27 ч.														
Пользовательские типы. Структура	20	2	6				12								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Указатели и динамическое выделение памяти	20	4	6				10								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Класс String	20	2	4				14								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Раздельная компиляция. Заголовочные файлы	19	2	4				13								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Рекурсия и итерация	19	2	4				13								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Конкретизация шаблона функции	19	2	4				13								лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 2 семестр	117	14	28				75								
Форма промез. контроля	Экзамен - 27 ч.														
Всего часов дисциплине	234	30	62				142								
часов на контроль	54														

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма прове-дения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО

1.	Понятия алгоритма и алгоритмизации. Структура программы на языке C++. Арифметические операции <i>Основные вопросы:</i> Подходы к программированию Стандартная структура программы Представление двоичной информации ASCII-код Операции вывода и ввода в C++ Арифметические операции	Акт./ Интеракт.	4	
2.	Логические операции. Константы. Преобразование типов <i>Основные вопросы:</i> Логические операции в практических задачах Константы Преобразование типов	Акт./ Интеракт.	2	
3.	Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование. <i>Основные вопросы:</i> Цикл с постусловием Цикл с предусловием XOR, NOT, AND, OR	Акт./ Интеракт.	2	
4.	Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование. <i>Основные вопросы:</i> Цикл с постусловием Цикл с предусловием XOR, NOT, AND, OR Инициализация Объявление функций Параметры	Акт./ Интеракт.	4	
5.	Работа с файлами. Система контроля версий файлов Git <i>Основные вопросы:</i> Заголовочный файл fstream Открытие и закрытие файлов Основы Git Работа с командами в Git Управление ветками в Git	Акт./ Интеракт.	4	
6.	Пользовательские типы. Структура <i>Основные вопросы:</i>	Акт./ Интеракт.	2	

	Типы данных Основные требования структур Примеры			
7.	Указатели и динамическое выделение памяти <i>Основные вопросы:</i> Типы указателей Варианты выделения памяти Примеры	Акт./ Интеракт.	4	
8.	Класс String <i>Основные вопросы:</i> Характеристики класса Применение на практических задачах	Акт./ Интеракт.	2	
9.	Раздельная компиляция. Заголовочные файлы <i>Основные вопросы:</i> Виды компиляции Требования различных задач	Акт./ Интеракт.	2	
10.	Рекурсия и итерация <i>Основные вопросы:</i> Примеры использования рекурсии и итерации Основная структура	Акт./ Интеракт.	2	
11.	Конкретизация шаблона функции <i>Основные вопросы:</i> Шаблоны различных функций Функции для разных задач Параметры шаблона	Акт./ Интеракт.	2	
	Итого		30	0

5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Понятия алгоритма и алгоритмизации. Структура программы на языке C++. Арифметические операции	Акт./ Интеракт.	8	

2.	Логические операции. Константы. Преобразование типов	Акт./ Интеракт.	6	
3.	Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование.	Акт./ Интеракт.	6	
4.	Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование.	Акт./ Интеракт.	6	
5.	Работа с файлами. Система контроля версий файлов Git	Акт./ Интеракт.	8	
6.	Пользовательские типы. Структура	Акт./ Интеракт.	6	
7.	Указатели и динамическое выделение памяти	Акт./ Интеракт.	6	
8.	Класс String	Акт./ Интеракт.	4	
9.	Раздельная компиляция. Заголовочные файлы	Акт./ Интеракт.	4	
10.	Рекурсия и итерация	Акт./ Интеракт.	4	
11.	Конкретизация шаблона функции	Акт./ Интеракт.	4	
	Итого		62	

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Понятия алгоритма и алгоритмизации. Структура программы на языке C++. Арифметические операции Основные вопросы:	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная	12	

	Создание Git-репозитория Запись изменений в репозиторий Просмотр истории коммитов	работа, подготовка отчета; подготовка к		
2	Логические операции. Константы. Преобразование типов Основные вопросы: Операции отмены Работа с удалёнными репозиториями Работа с тегами	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа, подготовка	16	
3	Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование. Основные вопросы: Псевдонимы в Git Основы ветвления и слияния Управление ветками	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа, подготовка	15	
4	Инструкция ветвления. Инструкция выбора. Отладка и тестирование. Основные вопросы: Работа с ветками Удалённые ветки	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа,	11	
5	Работа с файлами. Система контроля версий файлов Git Основные вопросы: Установка Git на сервер. Распределенный Git	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа,	13	
6	Пользовательские типы. Структура Основные вопросы: Настройка и конфигурация учетной записи GitHub Внесение собственного вклада в проекты	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа,	12	
7	Указатели и динамическое выделение памяти Основные вопросы: Сопровождение проекта Управление организацией	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная	10	
8	Класс String Основные вопросы: Управление организацией Scripting GitHub	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная	14	
9	Раздельная компиляция. Заголовочные файлы Основные вопросы: Инструменты Git	работа с литературой, чтение дополнительно	13	

	Конфигурация Git□	й литературы; лабораторная		
10	Рекурсия и итерация Основные вопросы: Другие системы контроля версий□ Объекты Git□	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная	13	
11	Конкретизация шаблона функции Основные вопросы: Графические интерфейсы□ Git в Visual Studio□ Git в Visual Studio Code□	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа,	13	
	Итого		142	

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины «Алгоритмы и методы программирования» разработаны следующие методические рекомендации:

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Алгоритмы и методы программирования» (для бакалавров) [Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, Профиль "Информатика"] / сост. З.Ш. Абдураманов. – Симферополь: Кафедра прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова
2. Методические указания к выполнению контрольной работы по учебной дисциплине «Алгоритмы и методы программирования» (для бакалавров) [Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, Профиль "Информатика"] / сост. З.Ш. Абдураманов. – Симферополь: Кафедра прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		

Знать	особенности системного и критического мышления, способы аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации, методы принятия обоснованного решения.	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Уметь	применять логические формы и процедуры, делать рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Владеть	навыками анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	экзамен
ОПК-2		
Знать	методы разработки программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Уметь	проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Владеть	навыками отбора педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	экзамен
ОПК-8		
Знать	методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Уметь	проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа

Владеть	навыками осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	экзамен
ПК-5		
Знать	компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Уметь	обосновывать и включать электронные образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Владеть	ПК-5.3. умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
контрольная работа	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям

лабораторная работа, защита отчета	Лабораторная работа не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы. Поставленный теоретический вопрос для защиты не раскрыт	Лабораторная работа выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели. Теоретический вопрос для защиты раскрыт с замечаниями, однако логика соблюдена	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении. Теоретический вопрос для защиты раскрыт с несущественным и замечаниями	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям. Теоретический вопрос для защиты полностью раскрыт
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	В ответах на вопросы имеются несущественные замечания	Ответы на вопрос полностью раскрыты

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

7.3.1.1. Примерные задания для контрольной работы (1 семестр ОФО)

1. Основы Git
2. Команды Git
3. Ветвление в Git
4. Удаленные репозитории в Git

7.3.1.2. Примерные задания для контрольной работы (2 семестр ОФО)

- 1.Настройка и конфигурация учетной записи GitHub□
- 2.Сопровождение проекта GitHub□
- 3.Конфигурация Git□
- 4.Git в средах программирования□

7.3.2.1. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (1 семестр ОФО)

- 1.Понятие псевдокода
- 2.Соглашения псевдокода
- 3.Понятие проекта
- 4.Содержимое папок
- 5.Порядок создания нового проекта
- 6.Стандартные типы данных и их размерность
- 7.Понятие ASCII-таблицы
- 8.Чтение и вывод символов на экран
- 9.Форматированный вывод
- 10.Арифметические операции

7.3.2.2. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (2 семестр ОФО)

- 1.Какая функция считается главной в любой программе?
- 2.Что такое функция в программировании?
- 3.Что составляет тело функции?
- 4.Как выполнять определение функции?
- 5.Дайте пояснение фактическим параметрам функции?
- 6.Для чего используют шаблоны функций?
- 7.Каков синтаксис определения шаблона функции?
- 8.Для чего используют пользовательские типы?
- 9.Приведите пример полей структуры, описывающей сущность автомобиль
- 10.Что такое массив?

7.3.3.1. Вопросы к экзамену (1 семестр ОФО)

- 1.Понятие алгоритма и алгоритмизации
- 2.Свойства алгоритмов

- 3.Способы описания алгоритмов
- 4.Алгоритмические языки
- 5.Парадигмы программирования
- 6.Понятие программы
- 7.Методологии программирования
- 8.Понятие языка программирования
- 9.Структура программы на языке C++
- 10.Типы данных в программе
- 11.Размер типа данных
- 12.Объявление и инициализация данных
- 13.Символьный тип данных
- 14.Массивы символов в языке C++
- 15.Ввод/вывод в C++
- 16.Инструкции ввода/вывода
- 17.Арифметические операции
- 18.Логические операции
- 19.Приоритет логических операций
- 20.Операции логического сравнения
- 21.Константы
- 22.Неявное преобразование типов
- 23.Явное преобразование типов
- 24.Инструкция ветвления
- 25.Вложенные инструкции ветвления
- 26.Инструкция выбора
- 27.Отладка программы
- 28.Тестирование программы
- 29.Цикл с параметром
- 30.Цикл с предусловием
- 31.Вложенные циклы
- 32.Побитовые операции
- 33.Битовые сдвиги
- 34.Концепция функций
- 35.Определение функции
- 36.Объявление функции
- 37.Вызов функции
- 38.Встроенная функция
- 39.Рекурсивные функции
- 40.Работа с файлами. Заголовочный файл fstream
- 41.Чтение из файла
- 42.Запись в файл
- 43.Режимы работы с файлами

44. Устройство системы контроля версий файлов Git
45. Локальные операции Git
46. Целостность Git
47. Основные состояния файлов в Git
48. Секции проектов Git
49. Ветки в Git
50. Работа с удаленными репозиториями Git

7.3.3.2. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО)

1. Пользовательские типы данных (общие сведения)
2. Оператор typedef
3. Структуры (пользовательский тип данных)
4. Битовые поля (пользовательский тип данных)
5. Объединение (union) (пользовательский тип данных)\
6. Перечисление (пользовательский тип данных)
7. Одномерный массив
8. Многомерный массив
9. Указатели. Разыменование указателя
10. Оператор адреса
11. Динамический массив
12. Динамические структуры данных (общие сведения)
13. Списки (динамическая структура данных)
14. Очередь (динамическая структура данных)
15. Стек (динамическая структура данных)
16. Класс string
17. Работа со строками
18. Время жизни и область видимости объектов
19. Классификация переменных
20. Глобальные (внешние) переменные
21. Статические (внешние статические) переменные. Статические функции
22. Локальные (внутренние, автоматические) переменные
23. Внутренние статические переменные
24. Оператор разрешения области видимости
25. Using-объявления и using-директива
26. Раздельная компиляция.
27. Заголовочные файлы
28. Рекурсия. Рекурсивные функции
29. Шаблоны функций. Объявление и определение
30. Конкретизация шаблона функции

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

7.4.1. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
	2-2	2-3	3-3
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
	2-2	2-3	3-3
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
	1-1	2-2	3-3
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
	2-2	2-3	3-3
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

	1-2	2-2	2-3
Итого	8 - 9	10 - 13	14 - 15

7.4.2. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
	16-19	19-24	24-26
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы
	5-6	6-8	8-9
Итого	21 - 25	25 - 32	32 - 35

7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
	5-6	7-8	8-9
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
	5-6	6-7	7-8
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
	5-6	6-8	8-9
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
	5-6	6-8	8-9

	5-6	6-7	7-8
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
	5-6	6-7	7-8
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
	5-6	6-7	8-8
Итого	30 - 36	37 - 44	45 - 50

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Алгоритмы и методы программирования» используется 100-балльная рейтинговая система оценивания (50 баллов текущего контроля и 50 баллов промежуточного контроля), итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Оценка на экзамене – 30-50 баллов, которые суммируются с баллами семестра, после чего выводится общий результат. В итоге обучающийся, получивший не

Итоговая рейтинговая оценка R академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n T_i + \mathcal{E}, \text{ где}$$

T_i – рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля;

$\mathcal{E}$ – рейтинговая оценка студента по результатам экзамена (зачета).

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Сумма баллов по всем формам контроля	Оценка по четырехбалльной шкале
		для экзамена
Высокий	90-100	отлично
Достаточный	74-89	хорошо
Базовый	60-73	удовлетворительно

Компетенция не сформирована	0-59	неудовлетворительно
-----------------------------------	------	---------------------

Рейтинговая оценка текущего контроля за 1 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
контрольная работа	8 - 9	10 - 13	14 - 15
лабораторная работа, защита отчета	21 - 25	25 - 32	32 - 35
Общая сумма баллов	29 - 34	35 - 45	46 - 50

Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 1 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	30 - 36	37 - 44	45 - 50

Рейтинговая оценка текущего контроля за 2 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
контрольная работа	8 - 9	10 - 13	14 - 15
лабораторная работа, защита отчета	21 - 25	25 - 32	32 - 35
Общая сумма баллов	29 - 34	35 - 45	46 - 50

Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 2 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	30 - 36	37 - 44	45 - 50

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206258 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/130971
2.	Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++: учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/223430
3.	Ламонина, Л. В. Практикум по алгоритмизации и программированию: учебное пособие / Л. В. Ламонина, Т. Ю. Степанова. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-89764-947-1.	Учебно-методические пособия	https://e.lanbook.com/book/10914
4.	Основы алгоритмизации: учебно-методическое пособие / Е. А. Сидорова, С. П. Железняк, Т. В. Манохина, С. А. Ступаков. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 35 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/236591

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Кораблин, Ю. П. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебно-методическое пособие / Ю. П. Кораблин, В. П. Сыромятников, Л. А. Скворцова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2020. — 219 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/126721

2.	Заборовский, Г. А. Программирование на языке С# : учебно-методическое пособие / Г. А. Заборовский, В. В. Сидорик. — Минск : БНТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-985-583-074-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248405 (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебно-методические пособия	https://e.lanbook.com/book/122693
3.	Ульянова, Н. Д. Основные принципы алгоритмизации: учебно-методическое пособие / Н. Д. Ульянова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 56 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/60782

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimea-lib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 8.Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
- 9.Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- 10.Электронно-библиотечная система Юрайт издательство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
- 11.Открытые информационные научные ресурсы ведущих научных центров и научных журналов
- 12.Международный электронный архив научных статей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxiv.org>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;

- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом. В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:
<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

Visual Studio Code – среда программирования на современных платформах с модернизированными инструментами организации полного цикла разработки на различных языках программирования уровня C++, JavaScript, Python и др. (электронное приложение – Распространяется бесплатно). – Режим доступа: <https://code.visualstudio.com/>

GitHub - веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки, основанный на системе контроля версий файлов Git (электронное приложение – Распространяется бесплатно). – Режим доступа: <https://github.com>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время во время лабораторных занятий и самостоятельной подготовки)
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- интерактивная доска (во время лабораторных занятий)
- раздаточный материал (в электронном и/или бумажном виде) для проведения лабораторных работ
- Моноблок Apple iMac МНК03RU/A 21.5” 2.3GHz dual-core 7th- generation Intel Core
- Компьютер персональный настольный (Моноблок) Lenovo
- Проектор Epson EH-TW5700
- Графический планшет Wacom One Medium CTL-672-N

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи учебных занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)