



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

 Ф.С. Меметова  
« 30 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 З.С. Сейдаметова  
« 30 » 08 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.09 «Алгоритмизация и программирование»**

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
профиль подготовки «Прикладная информатика в информационной сфере»

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Алгоритмизация и программирование» для бакалавров направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Профиль «Прикладная информатика в информационной сфере» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

Составитель

рабочей программы

  
подпись

З.Ш. Абдураманов, ст. преп.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

от 08.08 20 21 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

  
подпись

З.С. Сейдаметова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

от 27.08 20 21 г., протокол № 1

Председатель УМК

  
подпись

К.М. Османов

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Алгоритмизация и программирование» для бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в информационной сфере».**

**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 «Алгоритмизация и программирование» студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика состоит в подготовке базиса для овладения специальностью инженера- программиста и развитии умений поиска наиболее эффективного решения задачи с последующей 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.09 «Алгоритмизация и программирование» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1.) ;
- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.1.);
- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.1.);
- основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5.1.);
- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий (ОПК-7.1.).

**Уметь:**

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.2.);
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.2.);
- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационных систем (ОПК-4.2.);
- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.2.);
- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес- процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ (ОПК-7.2.).

**Владеть:**

- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.3.);
- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности (ОПК-3.3.);
- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.3.);
- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.3.);
- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач (ОПК-7.3.).

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.09 «Алгоритмизация и программирование» относится к дисциплинам обязательной части 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.з ан.	прак т.зан	сем. зан.	ИЗ		
1	72	2	34	16	18				11	Экз (27 ч.)
2	72	2	34	16	18				11	Экз (27 ч.)
3	72	2	34	16	18				11	Экз (27 ч.)
4	72	2	40	14	26				5	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	288	8	142	62	80				38	108
1	72	2	10	4	6				53	Экз К (9 ч.)
2	72	2	10	4	6				53	Экз К (9 ч.)
3	72	2	10	4	6				53	Экз К (9 ч.)
4	72	2	10	4	6				53	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	288	8	40	16	24				212	36

**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
Тема 1. Императивная парадигма программирования. Структура программы на языке C++	12	4	6				2	12	1	1				10	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 2. Символьный тип	5	2	2				1	11		1				10	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 3. Логические операции	6	2	2				2	13	1	1				11	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 4. Цикл и побитовые операции	11	4	4				3	13	1	1				11	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 5. Функции	11	4	4				3	14	1	2				11	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 1 /1 семестр	45	16	18				11	63	4	6				53	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.							Экзамен - 9 ч.							
Тема 1. Пользовательские типы. Структура	7	2	4				1	9,5	0,5	1				8	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 2. Указатели и динамическое выделение памяти	10	4	4				2	11	0,5	1				9	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 3. Класс String	5	1	2				2	11	0,5	1				9	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа

Тема 4. Раздельная компиляция. Заголовочные файлы	5	1	2				2	11	0,5	1				9	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 5. Рекурсия и итерация	10	4	4				2	11	1	1				9	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 6. Конкретизация шаблона функции	8	4	2				2	11	1	1				9	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 2/2 семестр	45	16	18				11	63	4	6				53	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.							Экзамен - 9 ч.							
Тема 1. Основы фреймворка Vue	4	2	1				1	6	1					5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 2. Модификаторы Vue	4	2	1				1	6	1					5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 3. Условные директивы Vue	4	2	1				1	5						5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 4. Доступ к DOM элементам. Функции жизненного цикла	4	2	1				1	6		1				5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 5. Фильтры. Миксины Vue	5	2	2				1	6		1				5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 6. Установка и настройка проекта CLI	5	2	2				1	6		1				5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 7. Настройка vue-router	5	2	2				1	6		1				5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа

Тема 8. Работа с vue-router	5	2	2				1	6		1			5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 9. Работа с сервером	6		4				2	7	1	1			5	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 10. Работа с Vuex	3		2				1	9	1				8	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 3 /3 семестр	45	16	18				11	63	4	6			53	
Форма промежуточного контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.							
Тема 1. jQuery - библиотека JavaScript	8	4	2				2	15	1				14	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 2. jQuery плагин	13	4	8				1	16	1	2			13	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 3. Введение в CSS. Селекторы	13	4	8				1	16	1	2			13	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Тема 4. Основы CSS. Приоритеты, media queries	11	2	8				1	16	1	2			13	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 4 /4 семестр	45	14	26				5	63	4	6			53	
Форма промежуточного контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.							
<b>Всего часов дисциплине</b>	180	62	80				38	252	16	24			212	
часов на контроль	108						36							

### 5. 1. Тематический план лекций



№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Императивная парадигма программирования. Структура программы на языке C++  <i>Основные вопросы:</i> Подходы к программированию Стандартная структура программы Представление двоичной информации	Акт.	4	1
2.	Тема лекции: Символьный тип <i>Основные вопросы:</i> ASCII-код Операции вывода и ввода в C++ Арифметические операции	Акт.	2	
3.	Тема лекции: Логические операции <i>Основные вопросы:</i> Логические операции в практических задачах Константы Преобразование типов	Акт.	2	1
4.	Тема лекции: <b>Цикл и побитовые операции</b> <i>Основные вопросы:</i> Цикл с постусловием Цикл с предусловием XOR, NOT, AND, OR	Акт.	4	1
5.	Тема лекции: <b>Функции</b> <i>Основные вопросы:</i> Инициализация Объявление функций Параметры	Акт.	4	1
6.	Тема лекции: <b>Пользовательские типы. Структура</b> <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	0,5

	Типы данных Основные требования структур Примеры			
7.	Тема лекции: <b>Указатели и динамическое выделение</b> <i>Основные вопросы:</i> Типы указателей Варианты выделения памяти Примеры	Акт.	4	0,5
8.	Тема лекции: <b>Класс String</b> <i>Основные вопросы:</i> Характеристики класса Применение на практических задачах	Акт.	1	0,5
9.	Тема лекции: <b>Раздельная компиляция. Заголовочные</b> <i>Основные вопросы:</i> Виды компиляции Требования различных задач	Акт.	1	0,5
10.	Тема лекции: <b>Рекурсия и итерация</b> <i>Основные вопросы:</i> Примеры использования рекурсии и итерации Основная структура	Акт.	4	1
11.	Тема лекции: <b>Конкретизация шаблона функции</b> <i>Основные вопросы:</i> Шаблоны различных функций Функции для разных задач Параметры шаблона	Акт.	4	1
12.	Тема лекции: <b>Основы фреймворка Vue</b> □ <i>Основные вопросы:</i> Определения и основные понятия Программная реализация	Акт.	2	1
13.	Тема лекции: <b>Модификаторы Vue</b> <i>Основные вопросы:</i> Вводные понятия	Акт.	2	1

	Программная реализация			
14.	Тема лекции: <b>Условные директивы Vue</b> <i>Основные вопросы:</i> Вводные понятия Программная реализация	Акт.	2	
15.	Тема лекции: <b>Доступ к DOM элементам. Функции жизненного цикла</b> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия Технологии разработки Пример простой программы	Основные понятия	2	
16.	Тема лекции: <b>Фильтры. Миксины Vue</b> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия Методы	Акт.	2	
17.	Тема лекции: <b>Установка и настройка проекта CLI</b> <i>Основные вопросы:</i> Технологии разработки Пример реализации в проекте	Акт.	2	
18.	Тема лекции: <b>Настройка vue-router</b> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия□ Технологии разработки	Акт.	2	
19.	Тема лекции: <b>Работа с vue-router</b> □ <i>Основные вопросы:</i> Технологии разработки Пример простой программы	Акт.	2	
20.	Тема лекции: <b>Работа с сервером</b> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия□ Методы	Акт.		1
21.	Тема лекции:	Акт.		1

	<b>Работа с VueX</b> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия Технологии разработки			
22.	Тема лекции: <b>jQuery - библиотека JavaScript</b> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия Технологии разработки Пример простой программы	Акт.	4	1
23.	Тема лекции: <b>jQuery плагин</b> <i>Основные вопросы:</i> Определения и основные понятия Программная реализация	Акт.	4	1
24.	Тема лекции: <b>Введение в CSS. Селекторы</b> <i>Основные вопросы:</i> Вводные понятия <input type="checkbox"/> Программная реализация <input type="checkbox"/>	Акт.	4	1
25.	Тема лекции: <b>Основы CSS. Приоритеты, media queries</b> <input type="checkbox"/> <i>Основные вопросы:</i> Основные понятия <input type="checkbox"/> Технологии разработки <input type="checkbox"/>	Акт.	2	1
	<b>Итого</b>		<b>62</b>	<b>16</b>

## 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.	Словесное и формальное описание алгоритма	Интеракт.	2	1
2.	Знакомство со средой программирования	Интеракт.	2	1

3.	Символьный тип. Ввод/вывод	Интеракт.	4	1
4.	Методы и свойства объекта Array (массив)	Интеракт.	4	1
5.	Инструкции ветвления и переключения	Интеракт.	2	1
6.	Инструкции организации цикла	Интеракт.	4	1
7.	Структурный тип	Интеракт.	2	1
8.	Массив	Интеракт.	2	1
9.	Указатели	Интеракт.	2	1
10.	Динамический массив	Интеракт.	4	1
11.	Списки	Интеракт.	2	1
12.	Строки	Интеракт.	2	1
13.	Шаблоны функций	Интеракт.	4	
14.	Основы разработки Vue-приложений: интерполяция; динамические атрибуты; вывод HTML-кода; добавление событий; передача параметров в метод, модификаторы событий)	Интеракт.	1	1
15.	Основы разработки Vue-приложений: модификаторы событий клавиатуры; ярлыки для директив; модель для работы с формами; работа с CSS-классами	Интеракт.	1	1
16.	Основы разработки Vue-приложений: динамические стили; управление отображением элементов; директивы v-show и v-if; работа со списками	Интеракт.	1	1
17.	Основы разработки Vue-приложений: оптимизация приложения с computed; отслеживание изменений с watch; связывание разных приложений, инстанс Vue; доступ к DOM-элементам; свойство template	Интеракт.	1	1
18.	Фильтры и миксины: фильтры; фильтрация списка; миксины. Работа с формами: текстовый инпут; текстарея; чекбоксы; радио кнопки; селекты	Интеракт.	2	1
19.	Vue CLI и Webpack: жизненный цикл; установка Vue CLI и создание проекта; обзор структуры проекта; запуск приложения; компоненты. Компоненты: свойстве data, выраженное функцией; глобальная и локальная регистрация компонентов; названия компонентов; регистрация компонентов в .vue	Интеракт.	2	1

20.	Роутинг с vue-router	Интеракт.	4	
21.	Работа с сервером с vue-resource	Интеракт.	2	
22.	Работа с данными с vuex□	Интеракт.	2	
23.	jQuery - библиотека JavaScript□	Интеракт.	4	
24.	jQuery плагин	Интеракт.	4	2
25.	Применение CSS-селекторов	Интеракт.	10	2
26.	Основы CSS. Приоритеты, media queries	Интеракт.	10	2
	<b>Итого</b>		<b>80</b>	<b>24</b>

### 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; написание конспекта; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; 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	Тема: Введение в императивное программирование  Основные вопросы:	написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к контрольной работе	6	35

	<p>Парадигмы программирования. Ознакомьтесь с базовыми парадигмами программирования: императивной, объектно-ориентированной, логической и функциональной. Изучить этапы развития и языки, реализующие эти парадигмы. Написать обзор языков программирования, представляющих базовые парадигмы</p>			
2	<p>Тема: Элементы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Основные вопросы: Ознакомьтесь с принципами объектно-ориентированного проектирования и объектно-ориентированного программирования. Написать обзор программного обеспечения для объектно-ориентированного проектирования. Продумать классы и их взаимодействие для реализации игры «Виселица»</p>	<p>написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к контрольной работе</p>	6	35
3	<p>Тема: Пользовательские структуры данных</p> <p>Основные вопросы: Изучить различные алгоритмы сортировки (сортировка вставками, сортировка слиянием). Подготовить наглядный материал для демонстрации алгоритма сортировки</p>	<p>написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к контрольной работе</p>	6	35
4	Тема:	написание	6	35

	<p>Императивное программирование</p> <p>Основные вопросы: Ознакомиться с особенностями описания и работы с двусвязным списком. Изучить особенности написания основных операций с двусвязными списками. Подготовить наглядный материал для демонстрации работы основных операций с двусвязными списками</p>	<p>конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к контрольной работе</p>		
5	<p>Тема: Перегруженные функции</p> <p>Основные вопросы: Подготовить наглядный материал для демонстрации применения шаблонов функций</p>	<p>написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы</p>	6	35
6	<p>Тема: ООП и написание программ□</p> <p>Основные вопросы: Подготовить наглядный материал для демонстрации использования перегруженных функций или перегруженных операторов□</p>	<p>написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы</p>	8	37
	<b>Итого</b>		<b>38</b>	<b>212</b>

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

Для изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» разработаны следующие методические рекомендации:



1. Методические указания к выполнению контрольной работы по учебной дисциплине «Алгоритмизация и программирование» (для студентов заочной формы обучения) [Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, Профиль "Прикладная информатика в информационной сфере"] / сост. Э.А. Умеров. – Симферополь: Кафедра прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, 2021.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Алгоритмизация и программирование» (для студентов заочной формы обучения) [Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, Профиль "Прикладная информатика в информационной сфере"] / сост. Э.А. Умеров. – Симферополь: Кафедра прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, 2021.

## 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
<b>ОПК-2</b>		
<b>Знать</b>	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Уметь</b>	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Владеть</b>	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)	экзамен
<b>ОПК-3</b>		

<b>Знать</b>	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.1.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Уметь</b>	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.2.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Владеть</b>	навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности (ОПК-3.3.)	экзамен
<b>ОПК-4</b>		
<b>Знать</b>	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.1.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Уметь</b>	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной систем (ОПК-4.2.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Владеть</b>	навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.3.)	экзамен
<b>ОПК-5</b>		
<b>Знать</b>	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5.1.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен

<b>Уметь</b>	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.2.)	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Владеть</b>	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.3.)	экзамен
<b>ОПК-7</b>		
<b>Знать</b>	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий (ОПК-7.1.);	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Уметь</b>	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес- процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ (ОПК-7.2.).	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; экзамен
<b>Владеть</b>	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач (ОПК-7.3.).	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	Выполнено менее 60% теоретической части и менее 60% практической части	Выполнено не менее 60% теоретической части и не менее 60% практических заданий (или 100% выполнено практическое задание)	Выполнено не менее 75% теоретической части и практическое задание сделано полностью с несущественными замечаниями	Выполнено более 90% теоретической части и практическое задание выполнено без замечаний
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 несущественными 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 полностью 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 семестр ЗФО)**

- 1.Парадигмы программирования
- 2.Оператор for
- 3.Функция. Определение функции. Аргументы функции. Возвращаемое значение

#### **7.3.1.2. Примерные задания для контрольной работы (2 семестр ОФО /2 семестр ЗФО)**

- 1.Парадигмы программирования
- 2.Оператор for
- 3.Функция. Определение функции. Аргументы функции. Возвращаемое значение

#### **7.3.1.3. Примерные задания для контрольной работы (3 семестр ОФО /3 семестр ЗФО)**

- 1.Класс string. Объявление строковой переменной
- 2.Массив. Одномерный и двумерный массив
- 3.Функция. Параметры функции. Значение параметров по умолчанию

#### **7.3.1.4. Примерные задания для контрольной работы (4 семестр ОФО /4 семестр ЗФО)**

- 1.Чтение и запись в файл
- 2.Функции. Объявление, описание функции. Вызов функции
- 3.Пользовательский тип. Структура

#### **7.3.2.1. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (1 семестр ОФО /1 семестр ЗФО)**

- 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 /2 семестр ЗФО)**

- 1.Перечислите основные типы данных в C++
- 2.Сколько байт отводится переменной типа данных char в C++
- 3.Какие виды типизации используют в программировании?
- 4.В каких языках программирования используется динамическая типизация?
- 5.Для чего используют операцию присваивания?
- 6.Каков синтаксис инструкции ветвления?
- 7.Какие значения принимают переменные и выражение логического типа?
- 8.Какие логические операторы используют в C++?
- 9.Для чего используют инструкцию выбора?
- 10.Опишите синтаксис инструкции выбора.

### **7.3.2.3. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (3 семестр ОФО /3 семестр ЗФО)**

- 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?

### **7.3.2.4. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (4 семестр ОФО /4 семестр ЗФО)**

- 1.Что происходит в результате компиляции программы?
- 2.Можно ли обратиться к переменной не по имени, а по ее адресу в памяти?
- 3.Что такое указатель ?
- 4.Как объявить указатель на объект типа char?
- 5.Как воспользоваться операцией взятия адреса и что является ее результатом?
  
- 6.Какая инструкция используется для выделения памяти? Для освобождения памяти?
- 7.Как удалить указатель на массив?
- 8.Перечислите возможные ошибки при работе с указателями.
- 9.Может ли указатель указывать на объект без имени?
- 10.Какие существуют требования к именам указателей?

### **7.3.3.1. Вопросы к экзамену (1 семестр ОФО /1 семестр ЗФО)**

- 1.Дайте определение понятия алгоритм. Перечислите и поясните свойства алгоритма.
- 2.Опишите структуру программы на языке C++.
- 3.Опишите императивную парадигму программирования. Приведите обзор языков.
  
- 4.Опишите объектно-ориентированную парадигму программирования. Приведите обзор языков.
- 5.Опишите функциональную парадигму программирования. Приведите обзор языков.
- 6.Опишите логическую парадигму программирования. Приведите обзор языков.
  
- 7.Целочисленные типы данных в языке C++.
- 8.Вещественные типы данных в языке C++.
- 9.Инструкция присваивания.
- 10.Приведение типов в языке C++.
- 11.Арифметические операции и их приоритеты.
- 12.Операции: инкремент и декремент.
- 13.Логические операции.
- 14.Стандартный ввод/вывод в языке C++.
- 15.Опишите инструкцию ветвления в языке C++.

- 16.Опишите инструкцию переключения в языке C++.
- 17.Опишите инструкцию организации цикла с параметром в языке C++.
- 18.Опишите инструкцию организации цикла с предусловием в языке C++.
- 19.Опишите инструкцию организации цикла с постусловием в языке C++.
- 20.Описание функций. Формальные и фактические параметры. Значения параметров по умолчанию.
- 21.Побитовые операции NOT, AND, OR и XOR
- 22.Побитовые сдвиги.
- 23.Понятие класса и объекта.
- 24.Понятие инкапсуляции и наследования.
- 25.Описание класса.
- 26.Инициализация класса. Конструктор и деструктор.

### **7.3.3.2. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО /2 семестр ЗФО)**

- 1.Структурный тип.
- 2.Статический массив в C++. Основные операции. Использование в функциях
- 3.Тип указатель
- 4.Списки. Добавление элемента в односвязный список
- 5.Списки. Удаление элемента односвязного списка.
- 6.Списки. Поиск элемента с заданным ключом в односвязном списке
- 7.Динамическое выделение памяти
- 8.Класс String. Основные операции
- 9.Функции: параметры-ссылки
- 10.Функции: параметры-указатели
- 11.Локальная и глобальная область видимости. Время жизни локальных и глобальных переменных
- 12.Объявление и определение глобальных объектов. Сопоставление объявлений в разных файлах.
- 13.Определение пространства имен
- 14.Using-объявления и using-директива
- 15.Раздельная компиляция
- 16.Создание и содержимое заголовочного файла. Пример
- 17.Рекурсивные функции
- 18.Объявление и определение шаблона функции
- 19.Конкретизация шаблона функции
- 20.Оператор разрешения имени



### **7.3.3.3. Вопросы к экзамену (3 семестр ОФО /3 семестр ЗФО)**

1. Структурный тип.
2. Статический массив в C++
3. Тип указатель
4. Добавление элемента в односвязный список
5. Списки
6. Списки. Поиск элемента с заданным ключом в односвязном списке
7. Динамическое выделение памяти
8. Класс String. Основные операции
9. Функции: параметры-ссылки
10. Функции: параметры-указатели
11. Локальная и глобальная область видимости
12. Объявление и определение глобальных объектов
13. Определение пространства имен
14. Using-объявления и using-директива
15. Раздельная компиляция
16. Создание и содержимое заголовочного файла. Пример
17. Рекурсивные функции
18. Объявление и определение шаблона функции
19. Конкретизация шаблона функции
20. Удаление элемента односвязного списка

### **7.3.3.4. Вопросы к экзамену (4 семестр ОФО /4 семестр ЗФО)**

1. jQuery - библиотека JavaScript
2. Технологии разработки
3. Пример простой программы
4. jQuery плагин
5. Программная реализация
6. Введение в CSS
7. Программная реализация
8. Основы CSS
9. Технологии разработки
10. Определения и основные понятия
11. Селекторы
12. Приоритеты

13. Оператор разрешения имени
14. Сопоставление объявлений в разных файлах
15. Основные операции статического массива
16. Использование в функциях статического массива
17. Основные понятия библиотеки JavaScript
18. Media queries
19. Основные понятия приоритетов
20. Вводные понятия селекторов

#### 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
	1-2	2-3	4-5
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
	1-2	2-3	4-5
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
	1-2	2-3	4-5

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
	1-2	2-3	4-5
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	2-3	4-5
Итого	5 - 10	10 - 15	20 - 25

### 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
	2-5	5-12	12-13
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
	2-5	5-12	12-13
Итого	4 - 10	10 - 24	24 - 26

### 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
	4-6	6-8	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
	4-6	6-8	8-9
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
	4-6	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
	2-4	4-6	6-7
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
	2-4	4-6	6-7
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
	2-4	4-6	6-7
Итого	18 - 30	30 - 42	42 - 48

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

По учебной дисциплине «Алгоритмизация и программирование» 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 все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных 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 менее 60 баллов, считается аттестованным.

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

$$R = \sum_i^n T_i + \mathcal{E}, \text{ где}$$

$T_i$  – 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	5 - 10	10 - 15	20 - 25
лабораторная работа, защита отчета	4 - 10	10 - 24	24 - 26
Общая сумма баллов	9 - 20	20 - 39	44 - 51

**Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 1 семестр для студентов  
ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	18 - 30	30 - 42	42 - 48

**Рейтинговая оценка текущего контроля за 2 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
контрольная работа	5 - 10	10 - 15	20 - 25
лабораторная работа, защита отчета	4 - 10	10 - 24	24 - 26
Общая сумма баллов	9 - 20	20 - 39	44 - 51

**Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 2 семестр для студентов  
ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	18 - 30	30 - 42	42 - 48

**Рейтинговая оценка текущего контроля за 3 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
контрольная работа	5 - 10	10 - 15	20 - 25
лабораторная работа, защита отчета	4 - 10	10 - 24	24 - 26
Общая сумма баллов	9 - 20	20 - 39	44 - 51

**Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 3 семестр для студентов  
ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	18 - 30	30 - 42	42 - 48

**Рейтинговая оценка текущего контроля за 4 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
контрольная работа	5 - 10	10 - 15	20 - 25
лабораторная работа, защита отчета	4 - 10	10 - 24	24 - 26
Общая сумма баллов	9 - 20	20 - 39	44 - 51

**Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 4 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	18 - 30	30 - 42	42 - 48

**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.	Тюльпинова Н.В. Алгоритмизация и программирование: Вузовское образование, 2019 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprb-bookshop.ru/80530">http://www.iprb-bookshop.ru/80530</a>
2.	Петров В.Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1: Университет ИТМО, 2016 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprb-bookshop.ru/66173">http://www.iprb-bookshop.ru/66173</a>

3.	Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113933">https://e.lanbook.com/book/113933</a> (дата обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/113933">https://e.lanbook.com/book/113933</a> 3
----	--	-----------------	--

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Родыгин А.В. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование: Новосибирский государственный технический университет, 2017 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprbbookshop.ru/91212">http://www.iprbbookshop.ru/91212</a>
2.	Петров, В. Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91533">https://e.lanbook.com/book/91533</a> (дата обращения: 21.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/91533">https://e.lanbook.com/book/91533</a>

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://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.crimealib.ru/>



6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **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; написание конспекта; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; 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 контрольной работы;
- 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.

### **Написание конспекта**

Конспект (от лат. *conspicere* — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);

— схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

- тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;
  - опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;
  - сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;
  - выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.
- Формы конспектирования:
- план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;
  - выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;
  - тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);
  - цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **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 «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);