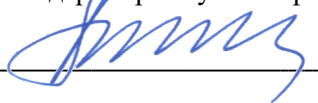


**Факультет космический**

Кафедра прикладной математики, информатики и вычислительной техники (КЗ МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

  
Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
**(ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)»**

Направление подготовки  
**01.03.02 «Прикладная математика и информатика»**

Направленность подготовки  
**Прикладная математика**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Курс – II

Семестр – 3,4


Трудоемкость дисциплины:	– 9 зачетных единиц
Всего часов	– 324 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 144 час.
Из них:	
лекций	– 36 час.
лабораторных работ	– 72 час.
практических занятий	– 36 час.
Самостоятельная работа	– 144 час.
Подготовка к экзамену	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
зачёт	– 3 семестр
экзамен	– 4 семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Профессор кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, д.ф.-м.н., профессор

*(должность, ученая степень, ученое звание)*


  
*(подпись)*  
«19» 04 2019 г.

А. В. Корольков  
*(Ф.И.О.)*

Рецензент:

Доцент кафедры систем автоматического управления, к.т.н., доцент

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*  
«19» 04 2019 г.

Г. С. Уткин  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

А. А. Малашин  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

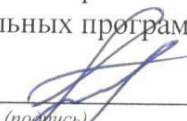
  
*(подпись)*

Н. Г. Поярков  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*  
«26» 04 2019 г.

А.А. Шевляков  
*(Ф.И.О.)*

## Содержание

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	
1.1. Цель освоения дисциплины .....	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Тематический план .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	
3.2.3. Лабораторные работы .....	
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	
3.3.2. Рефераты .....	
3.3.3. Контрольные работы .....	
3.3.4. Рубежный контроль .....	
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ .....	
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i> .....	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
5.1. Рекомендуемая литература .....	
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	
5.1.3. Нормативные документы .....	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	
5.3. Раздаточный материал .....	
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины .....	
График учебного процесса по дисциплине .....	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», направленности подготовки «Прикладная математика» для учебной дисциплины «Языки и методы программирования».

Индекс	Наименование дисциплины ( <i>модуля</i> ) и ее ( <i>его</i> ) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.В.04</b>	<p style="text-align: center;"><b>Языки и методы программирования (Прикладное программное обеспечение)</b></p> <p>Основные понятия программирования, стандарт языка C/C++, Базовые типы данных. Условные операторы и циклы. консольный ввод/вывод. массивы и указатели. Подпрограммы. Файлы. Директивы препроцессора и модульный подход. определение нового типа, приведение типов. стандартная библиотека языка C. Основные понятия ООП. Конструктор и деструктор. Статические и константные поля и методы. Перегрузка операторов, дружественные функции. Наследование. Шаблоны. Обработка ошибок. Лямбда-функции. Итераторы и аллокаторы. Статические и динамические библиотеки. Паттерны проектирования.</p>	<b>324</b>

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Языки и методы программирования», состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков в современных технологиях программирования, изучение объектно-ориентированного языка C++, как базового языка в ООП (в объектно-ориентированном программировании).

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен анализировать требования к программному обеспечению и участвовать в разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие и принимать участие в проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Знает современное программное обеспечение
	ПК-1.2 Умеет анализировать современное программное обеспечение
	ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения и его компонентов
ПК-2 Способен участвовать в разработке концепций систем и проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	ПК-2.1 Знает концепции разработки систем в соответствии с поставленными целями
	ПК-2.2 Умеет разрабатывать техническое задание на систему; организовывать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов.
	ПК-2.3 Владеет навыками планирования разработки системы, согласно техническому заданию.
ПК-4 Способен участвовать в подготовке мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)	ПК-4.1 Знает этапы внедрения стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)
	ПК-4.2 Умеет вести учет и составлять элементы рабочей документации автоматизированных систем управления производством
	ПК-4.3 Владеет навыками участия в подготовке мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Знает современное программное обеспечение	Знать: – современное программное обеспечение
ПК-1.2 Умеет анализировать современное программное обеспечение	Уметь: – анализировать современное программное обеспечение

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения и его компонентов	Владеть: – навыками проектирования и разработки программного обеспечения и его компонентов
ПК-2.1 Знает концепции разработки систем в соответствии с поставленными целями	Знать: – концепции разработки систем в соответствии с поставленными целями
ПК-2.2 Умеет разрабатывать техническое задание на систему; организовывать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов.	Уметь: – разрабатывать техническое задание на систему; организовывать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов.
ПК-2.3 Владеет навыками планирования разработки системы, согласно техническому заданию.	Владеть: – навыками планирования разработки системы, согласно техническому заданию.
ПК-4.1 Знает этапы внедрения стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)	Знать: – этапы внедрения стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)
ПК-4.2 Умеет вести учет и составлять элементы рабочей документации автоматизированных систем управления производством	Уметь: – вести учет и составлять элементы рабочей документации автоматизированных систем управления производством
ПК-4.3 Владеет навыками участия в подготовке мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)	Владеть: – навыками участия в подготовке мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин Основы информатики и Основы программирования.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 9 з.е., в академических часах – 324 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>324</b>		<b>144</b>	<b>180</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	36		18	18
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	36		18	18
Лабораторные работы (Лр)	72		36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 18	8	-	4	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) и(или) семинарам (С) – 18	8	-	4	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 36	72	-	36	36
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 2	6	-	3	3
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 4	12	-	6	6
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	38	-	19	19
<b>Подготовка к экзамену:</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	<b>Зач, Э</b>	<b>-</b>	<b>Зач</b>	<b>Э</b>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов		
<b>3 семестр</b>												
1	Обзор современных технологий программирования.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2	1	1, 2						19	18/30
2	Основные особенности разработки программ на C++.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2	2	3, 4				1			
3	Основные типы данных C++ и работа с типами данных.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2	3	5, 6				1			
4	Основные конструкции языка C++.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4	4, 5	7-10			1				
5	Функции в C++.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4	6, 7	11-14			1				
6	Пространства имен.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4	8, 9	15-18				2			
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											60/100	
Промежуточная аттестация ( <i>дифференцированный зачет, зачет</i> )											–	
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>	

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
<b>4 семестр</b>											
7	Классы.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4	10, 11	19-22				3	19	12/20
8	Перегруженные операторы.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4	12, 13	23-26				3		



№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
9	Производные классы в C++.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4	14, 15	27-30				2		18/30
10	Обработка исключительных ситуаций.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2	16	31, 32				2		
11	Работа с файлами в C++.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2	17	33, 34					3	12/20
12	Обзор современных языков ООП.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2	18	35,36					3	
Итого текущий контроль результатов обучения в 4 семестре											<b>42/70</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)											<b>18/30</b>
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>

### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 144 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 36 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 36 часов;
- лабораторные работы – 72 часа;

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

*В случае если экзамены учебным планом не предусмотрены – предыдущий абзац убрать*

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

#### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 36 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Обзор современных технологий программирования.	2
2	Основные особенности разработки программ на C++.	2
3	Основные типы данных C++ и работа с типами данных.	2
4,5	Основные конструкции языка C++.	4
6,7	Функции в C++.	4

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
8,9	Пространства имен.	4
10, 11	Классы.	4
12, 13	Перегруженные операторы.	4
14, 15	Производные классы в C++.	4
16	Обработка исключительных ситуаций.	2
17	Работа с файлами в C++.	2
18	Обзор современных языков ООП.	2

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 36 ЧАСОВ

Проводится 18 практических занятий и(или) семинаров по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1-18	Проектирование программ	36	1-12	Реализация ЭВМ

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 72 ЧАСОВ

Выполняются 36 лабораторных(ые) работ(ы) по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1-36	Реализация программ на ЭВМ	72	1-12	Прием программ

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- Выступление студента в роли обучающего
- Разработка проекта
- Интерактивные лекции

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как компьютерные классы, мультимедийное оборудование.

### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 144 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 8 часов;
- подготовку к практическим занятиям и(или) семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 8 часов;

- подготовку к лабораторным работам – 72 часа;
- подготовку к контрольным работам – 6 часов;
- подготовку к рубежному контролю – 12 часов;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 38 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### **3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 ЧАСОВ**

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены

### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ**

Рефераты рабочей программой не предусмотрены

### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 6 ЧАСОВ**

Выполняется(ются) 2 контрольная(ые) работа(ы) по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Операции языка С++	3	4, 5
2	Проект программы с ООП	3	910

### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 12 ЧАСОВ**

Проводится 4 рубежных контроля:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	2, 3	3
2	6	3
3	7, 8	3
4	11	3

### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 38 ЧАСОВ**

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

### **3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ**

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены

#### 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
		<b>3 семестр</b>		
1	1-3	Защита программ на ЭВМ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	6/12
2	1-3	Рубежный контроль №1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	12/15
3		Контроль посещаемости (12 занятий)	-	0/3
		<b>Всего за модуль</b>		<b>18/30</b>
1	4-5	Защита программ на ЭВМ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	16/24
2	4-5	Контрольная работа №1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	8/13
3		Контроль посещаемости (16 занятий)	-	0/3
		<b>Всего за модуль</b>		<b>24/40</b>
1	6	Защита программ на ЭВМ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	12/16
5	6	Рубежный контроль №2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	6/10
6		Контроль посещаемости (8 занятий)	-	0/4

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
<b>Всего за модуль</b>				18/30
<b>Итого:</b>				<b>60/100</b>

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
		<b>4 семестр</b>		
1	7-8	Защита программ на ЭВМ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	10/16
2	7-8	Рубежный контроль №3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	2/3
3		Контроль посещаемости (16 занятий)	-	0/1
<b>Всего за модуль</b>				12/20
1	9-10	Защита программ на ЭВМ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	8/16
2	9-10	Контрольная работа №2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	10/13
3		Контроль посещаемости (16 занятий)	-	0/1
<b>Всего за модуль</b>				18/30
1	11-12	Защита программ на ЭВМ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	6/19
5	6	Рубежный контроль №2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	6/10
6		Контроль посещаемости (8 занятий)	-	0/1
<b>Всего за модуль</b>				12/20
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

#### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1-6	<i>зачет</i>	нет	-
4	1-12	<i>Экзамен (Э)</i>	да	<b>18/30</b>

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

##### **Основная литература:**

1. **Голицына О.Л.** Основы алгоритмизации и программирования : Учеб. пособие для студ. учр. сред. проф. образования, обуч. по спец. "Информ. и вычислит. техника" / И.И. Попов. - 3-е изд., испр., доп. - М. : Форум, 2008. - 429 с.
2. **Круз Р.** Структуры данных и проектирование программ / Пер.с англ.изд. К.Г.Финогенова. - М. : Бином. Лаб.знаний, 2008. - 765 с. - (Программисту).
3. **Воройский Ф.С.** Информатика: Новый систематизированный толковый словарь-справочник : Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах. - 3-е изд.,перер.,доп. - М. : Физматлит, 2003. - 755 с.
4. **Советов Б.Я.** Информационные технологии : Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. спец. "Информатика и вычислит.техника" и "Информ.системы" / В.В. Цехановский. - 3-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2006. - 262 с.
5. **Основы современных компьютерных технологий** : Учебник / Под ред. А.Д. Хомоненко. - СПб. : КОРОНА принт, 2009. - 672 с.: ил.
6. **Титов А.М.** Электронный конспект лекций по дисциплине «Математическое обеспечение ЭВМ», редактируется постоянно.

##### **Дополнительная литература:**

1. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж. Как программировать на С++. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2000. – 1024 с.
2. Кениг Эндрю, Му Барбара. Эффективное программирование на С++. Практическое программирование на примерах. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 384 с
4. Лишнер Рэй. С++. Справочник. – СПб.: Питер, 2005. – 907 с.
5. Русанова Я.М., Чердынцева М.И. С++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного Федерального университета, 2011. - 200 с.
6. Страуструп Бьерн. Язык программирования С++. Специальное издание. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2004. – 1104 с.
7. Эккель Брюс. Философия С++. Введение в стандартный С++. – СПб.: Питер, 2004. – 572 с.
8. Эккель Брюс, Эллисон Чак. Философия С++. Практическое программирование. – СПб.: Питер, 2004. – 608 с.
11. Роберт Седжвик. Фундаментальные алгоритмы на С.

#### **5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

#### **5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

#### **5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся,

представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

## 5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	<u>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 12	Л, Пз, Лр
2	<u>Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 12	Л, Пз, Лр
3	<u>Электронный каталог библиотеки МГУЛ</u> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 12	Л, Пз, Лр
4	<u>Электронная образовательная среда МФ</u> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 - 12	Л, Пз, Лр

## 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Раздаточный материал при изучении дисциплины не используется.

## 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Общие сведения о курсе. Отчетность. Рекомендуемая литература. Напоминание об алгоритмах и алгоритмических языках. Структурное (процедурное) программирование (основные алгоритмические структуры и средства их реализации. Массивы и двумерные массивы в языке С.
2. Объектно-ориентированный подход. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Классы, объекты. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Объектно-ориентированные языки. Язык С и С++. Сравнение элементов Паскаля и Си . Элементы языка С . Регистр! Механизм подключения библиотек (заголовочные файлы). Элементарные операторы присваивания и ввода-вывода языка С. Реализация основных алгоритмических структур. Структура программы на С. Функция main. Простейшая программа на С++.
3. Типы данных языка С и другие возможности .
4. Манипуляторы. Таблицы типов переменных. Явное и неявное преобразование типов. Арифметические операции. Библиотечные функции, заголовочные и библиотечные файлы .



5. Операции отношения. Циклы. Блоки и область видимости переменных. Операторы условной передачи управления . Другие операторы .
6. Структуры. Селектор. Структура «английская система мер». Вложенные структуры. Перечисления.
7. Функции. Объявление функции (сигнатура, прототип). Механизм обмена данными. Оператор return.
8. Полиморфизм и перегрузка. Перегруженные функции. Различное количество аргументов. Различные типы аргументов. Аргументы по умолчанию. Рекурсия. Встраиваемые функции. Директива компилятору inline. Область видимости и класс памяти. Локальные и глобальные переменные. Область видимости и время жизни. Статические локальные переменные. Возвращение значения по ссылке. Константные аргументы функции.
9. Объектно-ориентированный подход. Классы. Объекты. Данные класса. Спецификаторы доступа. Методы класса. Скрытие данных и доступность методов. Методы класса внутри и вне описания класса. Определение объектов. Вызов методов класса. Класс как тип данных. Конструкторы.
- 10.Список инициализации. Неявный конструктор по умолчанию.
- 11.Классы и объекты. Определение класса. Тело класса. Спецификаторы доступа. Данные класса. Методы класса. Указатель this. Специальные методы управления классом. Создание объекта в свободной памяти. Создание объектов в функции. Создание элемента-функции (метода) в классе. Создание элемента-функции вне класса. Встроенные функции. Спецификатор inline. Элемент-функция, возвращающая значение. Элемент-функция с параметрами. Задание аргументов элементов-функции по умолчанию.
- 12.Конструкторы. Автоматическая инициализация. Спмсок инициализации.
- 13.Перегрузка конструкторов. Деструкторы.
- 14.Операция глобального разрешения. Объекты в качестве аргументов. Конструктор копирования по умолчанию. Объекты, возвращаемые функцией.
- 15.Конструктор копирования и оператор присваивания.
- 16.Применение статических полей класса, Раздельное описание и определение полей класса. Директива const и классы. Константные методы. Пример класса Distance. Константные аргументы методов. Константные объекты.
- 17.Массивы. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Передача массивов в функцию. Структуры в качестве базового типа массива. Объекты в качестве базового типа массива. Массивы как члены классов. Строки. Строка как массив символов типа char. Строковая константа. Чтение внутренних пробелов. Массивы строк. Копирование строк. Строки как члены классов
- 18.Стандартный класс string языка C++.
- 19.Перегрузка унарных операций. Ключевое слово operator. Аргументы операции. Временные безымянные объекты. Постфиксные операции. Перегрузка бинарных операций. Арифметические операции. Объединение строк. Множественная перегрузка. Операции сравнения. Операции арифметического присваивания.
- 20.Операция индексации массива ( [ ] ). Два отдельных метода put() и get().Метод access (), использующий возвращение по ссылке. Перегруженная операция [ ], использующая возвращение по ссылке. Преобразование типов.
- 21.Преобразования основных типов в основные типы. Преобразования объектов в основные типы и наоборот. Преобразование основного типа в тип, определенный пользователем. Преобразование от определенного пользователем типа к стандартному. Преобразования строк в объекты класса String и наоборот.

Преобразования объектов классов в объекты других классов. Функция в объекте назначения.

22. Базовый и производный классы. Конструкторы производного класса. Базовые функции класса. Какой из методов использовать?. Наследование в классе Distance. Иерархия классов. Наследование и графика. Общее и частное наследование. Уровни наследования. Множественное наследование. Частное наследование в программе EMRMULT. Неопределенность при множественном наследовании. Включение: классы в классах. Роль наследования при разработке программ.
23. Указатели. Адреса и указатели. Операция получения адреса &. Указатели и массивы
24. Указатели и функции. Указатели на строки. Управление памятью: операции new и delete. Указатели на объекты. Связный список. Указатели на указатели
25. Пример разбора строки. Симулятор: лошадиные скачки. UML-диаграммы. Отладка указателей
26. Виртуальные функции. Виртуальные функции. Дружественные функции. Статические функции. Инициализация копирования и присваивания. Указатель this. Динамическая информация о типах.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Ауд. 445, ГУК (Помещение 1 — учебная аудитория)	Место преподавателя. 45 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Мультимедийное оборудование: – компьютер, – проектор, – проекционный экран стационарный.	1 - 12	Л, Пз
2	Ауд. 453, ГУК (Помещение 2 — учебная лаборатория технологий программирования )	Место преподавателя. 16 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Мультимедийное оборудование: – моноблок, – проектор, – проекционный экран стационарный.	1 - 12	Лр

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

**Практические и семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

**Самостоятельная работа** студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебно-образовательного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

**Текущий контроль** проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

**Лекции** составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

**Практические занятия и семинары** имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

**Самостоятельная работа обучающихся** представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.