



**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.11 Программирование**

направление подготовки **09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"**

направленность **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2020

Факультет Инженерно – физический

Кафедра Автоматизированные системы обработки информации и управления

Составитель (разработчик) программы ст.пр. Коробков В.Н.



Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры АСОИУ  
протокол № 11 от «30» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Бучацкий П.Ю.



Согласовано:

Председатель УМК факультета: ст. преподаватель Плисенко О.А.

## Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	4
1. Цели и задачи дисциплины	5
2. Объём дисциплины по видам учебной работы	7
3. Содержание дисциплины	8
4. Самостоятельная работа обучающихся	10
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
6. Образовательные технологии	13
7. Методические рекомендации по дисциплине	14
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
10. Лист регистрации изменений	19

## Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*, направленность *Автоматизированные системы обработки информации и управления*.

Дисциплина «*Программирование*» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения дисциплины Б1.О.07 Информатика.

Трудоемкость дисциплины: 9 з.е. / 324 ч.

контактная работа: 160,55 ч.

занятия лекционного типа - 68 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 84 ч.

контроль самостоятельной работы - 8 ч.

иная контактная работа - 0.55 ч.

СР - 109.75 ч.

Контроль - 53.7 ч.

Ключевые слова: алгоритм, программа, язык программирования, типы данных, структура программы, блок-схема.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является обеспечение студентов базовыми знаниями и навыками разработки программных продуктов на языке программирования высокого уровня.

Основными задачами дисциплины являются:

**получение знаний** основ программирования; современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ; современных программных средств, в том числе отечественного производства; современных языков программирования и средств разработки информационных систем и технологий; основ программирования на языке С и С++.

**формирование умений** решать стандартные профессиональные задачи с применением современных программных средств, в том числе отечественного производства; применять языки программирования и современные программные среды для решения прикладных задач различных классов; создавать компоненты и модули на языках С/С++.

**приобретение навыков** теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; применения программных средств, при решении задач; программирования, отладки и тестирования прототипов программных комплексов задач.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3	Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ОПК-8.1	Знать: основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ОПК-8.2	Уметь: применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем решения прикладных задач различных классов.
	ОПК-8.3	Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ПК-8. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.	ПК-8.1	Знать: техники тестирования; методологии, применяемые к необходимым приложениям; стандарты в области тестирования.
	ПК-8.2	Уметь: анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию; определять наиболее затратные места в процессе тестирования.
	ПК-8.3	Иметь навыки: тестирования исходной документации; разработки требований к тестированию на основе требований к системе.

## 2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 2. Объем дисциплины, общая трудоемкость: 9 з.е. / 324 ч.

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		1 сем.	2 сем.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>324</b>	<b>144</b>	<b>180</b>
Контактная работа:	<b>160.55</b>	<b>76.25</b>	<b>84.3</b>
занятия лекционного типа	68	36	32
занятия семинарского типа	84	36	48
контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
иная контактная работа (ИКР)	0.55	0.25	0.3
контроль	53.7	0	53.7
Самостоятельная работа (СРС)	<b>109.75</b>	<b>67.75</b>	<b>42</b>
Курсовая работа (КР)	–	–	–
Вид промежуточного контроля		Зачет	Экзамен

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения очная

Семестр I

№ раздела темы	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах по видам			
		Всего	Л	ЛР	СР и иная работа
<b>1</b>	<b>Раздел 1 – Основы алгоритмизации.</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
1.1	Понятие алгоритма, его свойства.	8	2		6
1.2	Этапы решения задач.	14	4	4	6
1.3	Разработка алгоритмов.	16	4	6	6
1.4	Языки программирования.	6	2		4
<b>2</b>	<b>Раздел 2 – Основы языка C++.</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>50</b>
2.1	Основные компоненты языка C++.	14	4	4	6
2.2	Операторы ввода/вывода в языках C и C++.	10	2	2	6
2.3	Основные типы и выражения.	16	4	4	8
2.4	Условные операторы.	16	4	4	8
2.5	Циклические операторы.	22	6	6	10
2.6	Массивы.	22	4	6	12
	<b>Итого 1 семестр:</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>



Семестр 2

№ раздела темы	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах по видам			
		Всего	Л	ЛР	СР и иная работа
<b>3</b>	<b>Раздел 3 – Структурные типы данных.</b>	<b>86</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>50</b>
3.1	Матрицы.	16	2	4	10
3.2	Сортировка массивов.	16	2	4	10
3.3	Символьный и строковый типы данных.	18	4	4	10
3.4	Структуры.	20	4	6	10
3.5	Функции.	16	2	4	10
<b>4</b>	<b>Раздел 4 - Организация данных в ОЗУ и внешних носителях</b>	<b>94</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>50</b>
4.1	Указатели, динамическая память.	22	4	6	12
4.2	Динамические массивы и строки.	22	4	6	12
4.3	Динамические структуры данных: одно и двусвязные списки	22	4	6	12
4.4	Файлы.	28	6	8	14
	<b>Итого 2 семестр:</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>100</b>
	<b>Итого:</b>	<b>324</b>	<b>68</b>	<b>84</b>	<b>172</b>

#### 4. Самостоятельная работа обучающихся

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе аудиторных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков (владений) в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении практических задач, исследования отдельных вопросов дисциплины с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к занятиям лекционного и семинарского типа.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	<u>Внеаудиторная:</u> - изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции;  - выполнение домашних заданий и подготовка к лабораторным занятиям;  - подготовка докладов и/или презентаций по выбранным студентом вопросам тем;  - подготовка к зачету;  - подготовка к экзамену.	Все разделы  Разделы 2 - 4  Разделы 1 - 4  Разделы 1, 2  Все разделы	Конспект  Выполнение заданий лабораторных работ по вариантам  Выступление перед группой с докладом/презентацией по выбранной теме  Контрольный тест  Экзаменационный тест

##### 4.1. Типы семестровых заданий:

1. Подготовка отдельных докладов по темам занятий.
2. Поиск учебных видеофильмов, роликов для демонстрации на занятии.
3. Подготовка мультимедийной презентации.
4. Выполнение заданий по дисциплине на платформе Moodle АГУ.
5. Прохождение дистанционных курсов по программированию.

## 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Научометрическая реферативная база данных Scopus <https://www.scopus.com/search/> (режим доступа: IP адреса университета).

Научометрическая реферативная база данных журналов и конференций Web of Science <https://apps.webofknowledge.com> (режим доступа: IP адреса университета).

Собрание полнотекстовых материалов, входящее в базу данных SciVerse компании Elsevier <https://www.sciencedirect.com/> (режим доступа: IP адреса университета).

Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer Materials <https://materials.springer.com/>

Таблица 5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Л Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428935">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428935</a>
2.	Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : [12+] / Д.М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873</a>
3.	Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов. – 6-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 386 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461264">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461264</a>
4.	Довгаль В.А. Программирование на языке C++ в среде Microsoft Visual Studio (Часть 1) / В.А. Довгаль, В.Н. Коробков. - Майкоп: Издательство АГУ, 2015 - 62 с.

Таблица 5.2. Дополнительная литература

№	Наименование, библиографическое описание
5.	Александров, Э.Э. Программирование на языке C в Microsoft Visual Studio 2010 : учебное пособие / Э.Э. Александров, В.В. Афонин ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 500 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233564">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233564</a>
6.	Борисенко, В.В. Основы программирования : учебное пособие / В.В. Борисенко. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005. – 328 с. – (Основы информатики и математики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232996">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232996</a>
7.	Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 139 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677</a>

8.	Седжвик, Р. Алгоритмы на С++ / Р. Седжвик. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 1773 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164</a>
9.	Слабнов, В.Д. Программирование на С++ : лекции / В.Д. Слабнов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2012. – 136 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364222">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364222</a> .
10.	Хиценко, В.П. Основы программирования : учебное пособие / В.П. Хиценко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 83 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438365">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438365</a>

Таблица 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Электронная библиотечная система АГУ <a href="http://adynet.bibliotech.ru">http://adynet.bibliotech.ru</a>
2.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>
3.	Российская государственная библиотека <a href="http://dvs.rsl.ru/">http://dvs.rsl.ru/</a>
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
5.	Интерактивный учебник по Visual Studio <a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb514232(v=vs.90).aspx">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb514232(v=vs.90).aspx</a>
6.	Электронная библиотечная система «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
7.	Электронная библиотечная система «Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>

Таблица 5.4. Периодические издания

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Прикладная информатика : журнал / гл. ред. А.А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия. – URL: <a href="http://www.appliedinformatics.ru/">http://www.appliedinformatics.ru/</a>
2.	Компьютер Пресс : журнал. – URL: <a href="https://compress.ru/">https://compress.ru/</a>
3.	Журнал «Вестник АГУ» серия «Естественно-математические и технические науки». Адыгейский государственный университет, г. Майкоп. <a href="http://est-teh.adynet.ru/">http://est-teh.adynet.ru/</a>

## 6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Основы алгоритмизации	Лекция 1.1-1.4 Семинар 1.2, 1.3 Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций. Работа в компьютерном классе. Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий по программированию.
2.	Основы языка C++.	Лекция 2.1-2.6 Семинар 2.1-2.6 Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций. Работа в компьютерном классе. Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий по программированию.
3.	Структурные типы данных	Лекция 3.1-3.5 Семинар 3.1-3.5 Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций. Работа в компьютерном классе. Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий по программированию.
4.	Организация данных в ОЗУ и внешних носителях	Лекция 4.1-4.4 Семинар 4.1-4.4 Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций. Работа в компьютерном классе. Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий по программированию

## **7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)**

### **Методические рекомендации преподавателю**

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
- выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка студентов и преподавателя:

- составление плана семинара из 3-4 вопросов;
- предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
- создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

### **Методические указания студентам по дисциплине**

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы.



## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;

— в форме электронного документа.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

1. Мультимедийные аудитории с мультимедийным проектором и компьютерные аудитории.

2. Компьютерный класс с выходом в Интернет (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

3. Фонды научной библиотеки АГУ

Материально-техническое обеспечение:

— мультимедиа проектор и экран;

— компьютерный класс на 15 рабочих мест с установленным ПО:



1. Операционная система Windows 7 и выше.

2. LibreOffice 4 или выше.

3. MS Visual Studio 2010 Express и выше.

4. Сайт [onlinegdb.com](http://onlinegdb.com)

## 10. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1	3,5			Приведение в соответствие ФГОС	 	Коробков В.Н. Бучацкий П.Ю.	18.03.21	18.03.21