

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 28.11.2023 11:05:20  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Дагестанский государственный технический университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **Архитектура ЭВМ,**  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) **09.03.04 – «Программная инженерия».,**  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе)  
**«Разработка программно-информационных систем»,**

факультет **компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики,**  
наименование факультета, где ведётся дисциплина

кафедра **Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.**  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная, заочная, курс 3, семестры 5,6.**  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 - Программная инженерия с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем»

Разработчик

Магомедов И.А. к.т.н., доцент

« 06 » 09 20 19 г.

  
подпись

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от 28.06.19 года, протокол № 10.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

Айгумов Т.Г. к.э.н.

« 06 » 09 20 19 г.

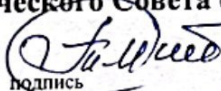
подпись

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета по направлению подготовки 09.03.04 - Программная инженерия, факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 12.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического Совета факультета

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

« 12 » 09 20 19 г.

  
подпись

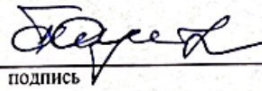
Декан факультета

Юсуфов Ш.А.

  
подпись

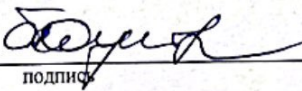
Начальник УО

Магомаева Э.В.

  
подпись

И.о. начальника УМУ

Гусейнов М.Р.

  
подпись

Председатель Методического Совета факультета

« ..... » .. 20 .. г.

Декан факультета

Начальник УО

И.о. начальника УМУ

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цели: Архитектура ЭВМ – дисциплина, изучающая основные принципы организации и методы управления аппаратными и программными средствами в вычислительных системах.

Задачи: В результате изучения курса студенты должны хорошо ориентироваться в современных архитектурных решениях, направленных на повышение производительности вычислительных систем, областях применения систем с различной архитектурой и направлениях их развития

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» относится к вариативной части дисциплин в учебном плане по направлению подготовки 09.03.04 - Программная инженерия и базируется на материале следующих ранее, изученных дисциплин: «Математика», «Физика» «Дискретная математика».

Знания и навыки, полученные в результате изучения дисциплины, должны быть использованы в дисциплинах: «Основы сетевых технологий» и является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) Архитектура ЭВМ

В результате освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» студент должен овладеть следующими компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  |
|-----------------|---|---|
| ПК-7            | ПК-7. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных | ПК-7.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных<br>ПК-7.2. Умеет применять современные средства и языки программирования<br>ПК-7.3. Имеет навыки использования операционных систем. |

## 4. Объем и содержание дисциплины (модуля) Архитектура ЭВМ

| Форма обучения   | очная                        | очно-заочная | заочная                 |
|--|------------------------------|--------------|-------------------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)  | 8 / 288                      | -            | 8 / 288                 |
| Семестр  | 5,6                          | -            | 5,6                     |
| Лекции, час  | 17/17                        | -            | 4/4                     |
| Практические занятия, час  | 17/17                        | -            | 4/4                     |
| Лабораторные занятия, час  | 17/17                        | -            | 4/4                     |
| Самостоятельная работа, час  | 114                          | -            | 246                     |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр   | -                            | -            | -                       |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)   | -                            | -            | -                       |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль) | Экзамены<br>5,6<br>(36/36ч.) | -            | Экзамены<br>5,6 (9/9ч.) |

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля) Архитектура ЭВМ

| №<br>п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы   | Очная форма |    |    |    | Очно-заочная форма |    |    |    | Заочная форма |    |    |    |
|----------|--|-------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|          |  | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК                 | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК            | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1.       | Лекция №1<br>Введение. Роль и место знаний по дисциплине «Архитектура ЭВМ» в сфере профессиональной деятельности. История развития вычислительных средств. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин. | 2           | 2  | 2  | 7  |                    |    |    |    |               |    |    | 10 |
| 2.       | Лекция №2<br>Представление информации в ЭВМ<br>Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Свойства позиционных систем счисления.   | 2           | 2  | 2  | 7  |                    |    |    |    | 2             | 2  | 2  | 10 |
| 3.       | Лекция №3<br>Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел в ЭВМ.  | 2           | 2  | 2  | 7  |                    |    |    |    |               |    |    | 13 |
| 4.       | Лекция №4<br>Арифметические основы ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды. Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства.   | 2           | 2  | 2  | 7  |                    |    |    |    |               |    |    | 15 |

|     |   |  |           |           |           |   |  |  |  |   |          |          |            |
|-----|---|--|-----------|-----------|-----------|---|--|--|--|---|----------|----------|------------|
| 5.  | Лекция №5<br>Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства | 2  | 2         | 2         | 7         |   |  |  |  |   |          |          | 15         |
| 6.  | Лекция №6.<br>Архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютеров  | 2  | 2         | 2         | 7         |   |  |  |  |   |          |          | 15         |
| 7.  | Лекция №7.<br>Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.  | 2  | 2         | 2         | 5         |   |  |  |  |   |          |          | 15         |
| 8.  | Лекция №8 Основные элементы и функциональные узлы ЭВМ: триггера, дешифраторы, шифраторы. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера                   | 2  | 2         | 2         | 5         |   |  |  |  | 2   | 2        | 2        | 15         |
| 9.  | Лекция №9 Функциональные узлы ЭВМ: регистры, счетчики, полусумматоры и сумматоры. Синтез комбинационных схем.                                       | 1  | 1         | 1         | 5         |   |  |  |  |   |          |          | 15         |
|     | <b>Итого за 5 семестр</b>   | <b>17</b>  | <b>17</b> | <b>17</b> | <b>57</b> |   |  |  |  | <b>4</b>  | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>123</b> |
|     | Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)  | Входная контрольная работа<br>1 аттестация, темы 1-3<br>2 аттестация, темы 4-6<br>3 аттестация, темы 7-9 |           |           |           |   |  |  |  | Входная контрольная работа;<br>Контрольная работа |          |          |            |
|     | Форма промежуточной аттестации 5 семестре   | Экзамен (36ч.)   |           |           |           | - |  |  |  | Экзамен (9ч.)                                     |          |          |            |
| 10. | ЛЕКЦИЯ №10. Основы построения ЭВМ. Структура ЭВМ. Принцип работы ЭВМ  | 2  | 2         | 2         | 7         |   |  |  |  |   |          |          | 10         |

|     |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |    |
|-----|--|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|----|
| 11. | ЛЕКЦИЯ №11.<br>Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.  | 2 | 2 | 2 | 7 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 10 |
| 12. | ЛЕКЦИЯ №12.<br>Организация процессора (АЛУ).Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема.   | 2 | 2 | 2 | 7 |  |  |  |  |   |   |   | 13 |
| 13. | ЛЕКЦИЯ №13.<br>Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. | 2 | 2 | 2 | 7 |  |  |  |  |   |   |   | 15 |
| 14. | ЛЕКЦИЯ №14<br>Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLM   | 2 | 2 | 2 | 7 |  |  |  |  |   |   |   | 15 |
| 15. | Лекция №15<br>Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ.  | 2 | 2 | 2 | 7 |  |  |  |  |   |   |   | 15 |
| 16. | Лекция №16<br>Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора.   | 2 | 2 | 2 | 5 |  |  |  |  |   |   |   | 15 |

|   |  |  |           |           |            |          |          |          |          |   |          |          |            |
|---|--|--|-----------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|------------|
| 17.   | ЛЕКЦИЯ №17<br>Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.<br>Процессоры нетрадиционной архитектуры.<br>Клеточные и ДНК-процессоры. | 2  | 2         | 2         | 5          |          |          |          |          | 2   | 2        | 2        | 15         |
| 18.   | ЛЕКЦИЯ №18<br>Нейронные процессоры.  | 1  | 1         | 1         | 5          |          |          |          |          |   |          |          | 15         |
| 19.   | <b>Итого за 6 семестр</b>  | <b>17</b>  | <b>17</b> | <b>17</b> | <b>57</b>  |          |          |          |          | <b>4</b>  | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>123</b> |
| Форма текущего контроля успеваемости<br>(по срокам текущих аттестаций в семестре) |  | Входная контрольная работа<br>1 аттестация, темы 1-3<br>2 аттестация, темы 4-6<br>3 аттестация, темы 7-9 |           |           |            |          |          |          |          | Входная контрольная работа;<br>Контрольная работа |          |          |            |
| Форма промежуточной аттестации<br>6 семестре                                      |  | Экзамен (36ч.)   |           |           |            | -        |          |          |          | Экзамен (9ч.)                                     |          |          |            |
| <b>Итого за год</b>   |  | <b>34</b>  | <b>34</b> | <b>34</b> | <b>114</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>8</b>  | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>246</b> |

## 4.2. Содержание практических занятий

за 5/6 семестры

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия<br>За 5 семестр                                   | Количество часов |             |          | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|--|------------------|-------------|----------|---|
|       |                               |  | Очно             | Очно-заочно | Заочно   |   |
| 1     | 2                             | 3  | 4                | 5           | 6        | 7   |
| 1.    |                               | Арифметические основы ЭВМ. Преобразование кодов из одной системы в другую            | 2                |             | 2        | 1-14  |
| 2.    |                               | Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды. | 2                |             | 2        | 1-14  |
| 3.    |                               | Двоичная арифметика. Примеры арифметических операций.                                | 2                |             |          | 1-14  |
| 4.    |                               | Синтез комбинационных схем. Полусумматоров и сумматоров.                             | 2                |             |          | 1-14  |
| 5.    |                               | Синтез комбинационных схем. Дешифраторов и шифраторов                                | 2                |             |          | 1-14  |
| 6.    |                               | Синтез комбинационных схем по заданным уравнениям.                                   | 2                |             |          | 1-14  |
| 7.    |                               | Синтез формирователей временных диаграмм   | 2                |             |          | 1-14  |
| 8.    |                               | Временные диаграммы работы счетчиков   | 2                |             |          | 1-14  |
| 9.    |                               | Временные диаграммы работы регистров   | 1                |             |          | 1-14  |
| 10.   |                               | <b>Итого за 5 семестр</b>  | <b>17</b>        |             | <b>4</b> |   |



| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия<br>За 6 семестр      | Количество часов |             |          | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|---|------------------|-------------|----------|---|
|       |                               |   | Очно             | Очно-заочно | Заочно   |   |
| 1     | 2                             | 3   | 4                | 5           | 6        | 7   |
| 1.    |                               | Временные диаграммы работы делителей частоты            | 2                |             | 2        | 1-14  |
| 2.    |                               | Разработка линейных программ                            | 2                |             |          | 1-14  |
| 3.    |                               | Разработка разветвляющихся программ                     | 2                |             |          | 1-14  |
| 4.    |                               | Разработка циклических программ                         | 2                |             |          | 1-14  |
| 5.    |                               | Разработка программ при асинхронном обмене данными с ВУ | 2                |             |          | 1-14  |
| 6.    |                               | Разработка программ обработки массивов чисел            | 2                |             | 2        | 1-14  |
| 7.    |                               | Разработка подпрограмм отработки запросов прерывания    | 2                |             |          | 1-14  |
| 8.    |                               | Разработка подпрограмм управляющих программ             | 2                |             |          | 1-14  |
| 9.    |                               | Разработка программ управления светодиодной индикацией  | 1                |             |          | 1-14  |
| 10.   |                               | <b>Итого за 6 семестр</b>                               | <b>17</b>        |             | <b>4</b> |   |
| 11.   |                               | <b>Всего по дисциплине</b>                              | <b>34</b>        |             | <b>8</b> |   |

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине Архитектура ЭВМ

|     | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного занятия   | Количество часов |             |          | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-----|-------------------------------|--|------------------|-------------|----------|---|
|     |                               |  | Очно             | Очно-заочно | Заочно   |   |
|     | 2                             | 3  | 4                | 5           | 6        | 7   |
| 1.  | 1                             | Наименование лабораторного занятия   | 2                |             |          | 1-14  |
| 2.  | 1, 2                          | Лабораторная работа № 1<br>Исследование базовых логических схем.           | 4                |             |          | 1-18  |
| 3.  | 1, 2                          | Лабораторная работа № 2<br>Исследование триггерных схем                    | 4                |             |          | 1-18  |
| 4.  | 2                             | Лабораторная работа № 3<br>Исследование регистров                          | 4                |             |          | 1-18  |
| 5.  | 2,3                           | Лабораторная работа № 4<br>Исследование счетчиков                          | 4                |             |          | 1-18  |
| 6.  | 3                             | Лабораторная работа № 5<br>Синтез комбинационных схем                      | 4                |             |          | 1-18  |
| 7.  | 4                             | Лабораторная работа № 6<br>Исследование сумматоров                         | 4                |             | 2        | 1-18  |
| 8.  | 5                             | Лабораторная работа № 7<br>Исследование параллельных сумматоров            | 4                |             | 2        | 1-18  |
| 9.  | 6                             | Лабораторная работа № 8<br>Синтез и исследование дешифраторов и шифраторов | 4                |             | 2        | 1-18  |
| 10. | 7                             | Лабораторная работа № 9<br>Исследование ОЗУ                                | 2                |             | 2        | 1-18  |
|     |                               | <b>Итого</b>   | <b>34</b>        |             | <b>8</b> |   |

#### 4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

|    | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения  | Количество часов из содержания дисциплины |             |        | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС          |
|----|--|---|-------------|--------|---|-----------------------------|
|    |  | Очно                                      | Очно-заочно | Заочно |   |                             |
|    | 2  | 3   | 4           | 5      | 6   | 7                           |
| 1. | Погрешности измерений и вычислений   | 12  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      | Контрольная работа, реферат |
| 2. | Случайные величины. Законы распределения<br>Выборочный метод для проведения испытаний и эксперимента                                   | 12  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      |                             |
| 3. | Основы корреляционного анализа   | 12  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      |                             |
| 4. | Основы регрессионного анализа  | 12  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      | Контрольная работа, реферат |
| 5. | Многофакторная регрессия   | 12  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      |                             |
| 6. | Матрица планирования эксперимента  | 12  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      |                             |
| 7. | Методы планирования экспериментов.   | 14  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      | Контрольная работа, реферат |
| 8. | Полный факторный и дробный факторный эксперименты.   | 14  | 0           | 27     | 1-5, 13-18                                      |                             |
| 9. | Управление регрессии простого линейного вида и отражающего взаимодействие факторов для двухфакторного и многофакторного экспериментов. | 14  | 0           | 30     | 1-5, 13-18                                      |                             |
|    | Итого  | 114                                       | -           | 246    |   |                             |

## **5. Образовательные технологии**

5.1. При выполнении лабораторных работ используется

1. Операционная система Microsoft Windows XP или новее

2. Программа виртуализации Oracle VirtualBox

3. Операционная система UbuntuLinux для работы в качестве гостевой операционной системы виртуальной машины VirtualBox

4. Программа для анализа сетевых пакетов Wireshark для Linux

5. Среда разработки (на выбор):

6. Borland TurboDelphi 2006 или новее

7. Среда разработки Microsoft Visual Studio 2005 или новее

8. Программа-терминал HyperTerminal или аналогичная


5.2. При чтении лекций используются активные формы, то есть презентации и видеолекции. Это позволяет более детально понять излагаемый материал с использованием демонстрационного материала.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 30% (12ч)

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины *Архитектура ЭВМ*: основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме

Зав. библиотекой  Алиева Ж.А.

| № п/п          | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы  | Автор  | Издательство и год издания   | Количество изданий   |            |
|----------------|--------------|--|--|--|--|------------|
|                |              |  |  |  | В библиотеке   | На кафедре |
| 1              | 2            | 3  | 4  | 5  | 6  | 7          |
|                |              | <b>ОСНОВНАЯ</b>  |  |  |  |            |
| 1.             | ЛК, СР, ЛР   | Архитектура ЭВМ : учебное пособие / составители Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.   | Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин.               | Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с.   | URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155217">https://e.lanbook.com/book/155217</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.      |            |
| 2.             | ЛК, СР, ЛР   | Архитектура и технологии IBM eServer zSeries : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / — ISBN 978-5-4487-0071-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : | Варфоломеев, Э. К. Лецкий, М. И. Шадров, В. В. | Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 640 с. | URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67399.html">http://www.iprbookshop.ru/67399.html</a> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей |            |
| 3.             | ЛК, СР, ЛР   | Схемотехника ЭВМ : учебное пособие / А. И. Постников, В. И. Иванов, О. В. Непомнящий. — ISBN 978-5-7638-3701-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :   | Постников, А. И                                | Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 284 с.   | URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84144.htm">http://www.iprbookshop.ru/84144.htm</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей   |            |
| 4.             | ЛК, СР, ЛР   | Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: учебник -ISBN 978-5-4497-0322-4. - Текст : электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :  | А. В. Богданов, В. В. Корхов                   | Москва, Саратов : ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 с.   | URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89420.html">http://www.iprbookshop.ru/89420.html</a> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей |            |
| 5.             | ЛК, СР, ЛР   | Архитектура компьютерных систем : учебно-методический комплекс / — ISBN 9965-894-96-5. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :  | Б. О. Куламбаев, А. Б. Жусупова,               | Алматы : Нур-Принт, 2015. — 179 с.   | URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67009.html">http://www.iprbookshop.ru/67009.html</a> Режим доступа: для авторизир. Пользователей   |            |
| Дополнительная |              |  |  |  |  |            |

| Дополнительная |                  |  |                  |   |   |  |
|----------------|------------------|--|------------------|---|---|--|
| 6.             | ЛК,<br>СР,<br>ЛР | Электроника и схемотехника.<br>Конспект лекций с использованием компьютерного моделирования в среде «Tina-Ti» : мультимедийное электронное учебное пособие / В. А. Алехин.— ISBN 978-5-4487-0002-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS | Алехин,<br>В. А. | Саратов :<br>Вузовское образование,<br>2017. — 484 с. | URL:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/64900.html">http://www.iprbookshop.ru/64900.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей |  |
| 7.             | ЛК,<br>СР,<br>ЛР | Электроника и схемотехника. Мультимедийный практикум с использованием компьютерного моделирования в программной среде «TINA» / В. А. Алехин. — ISBN 978-5-4487-0003-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS                              | Алехин,<br>В. А. | Саратов :<br>Вузовское образование,<br>2017. — 290 с. | URL:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/64899.html">http://www.iprbookshop.ru/64899.html</a> . Режим доступа: для авторизир. пользователей   |  |

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Семинарские занятия по дисциплине проводятся в аудитории с презентационной техникой и учебной мебелью.

Лабораторные работы проводятся в аудитории 343 или в 4 зале, оснащенной презентационной техникой и 6 персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением, предназначенного для автоматизированного проектирования ВС.

#### Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене



## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 20/20/21 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменения мех.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 12 09 20 20 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС

[Подпись]  
(подпись, дата)

Алигулов Т.Г.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

[Подпись]  
(подпись, дата)

М.А. Юсупов  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете

[Подпись]  
(подпись, дата)

Т.У. Усаденова  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021 /2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 9 09 2021 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС

[подпись]  
(подпись, дата)

Алимов Т.Г.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

[подпись]  
(подпись, дата)

М.А. Юсупов  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете

[подпись]  
(подпись, дата)

Т.И. Усоев  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20<sup>22</sup>/<sub>20</sub><sup>23</sup> учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Уменьшен КЭТ.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 15 06 20<sup>22</sup> года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС [подпись] Алимов Т.Г.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан [подпись] Юсупов М.А.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете [подпись] Масбатова Ш.Б.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2023/2024 учебный год.

1. ....Изменений нет.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 16.06.2023 года, протокол № 10

Заведующий кафедрой ПОВТиАС


  
(подпись, дата)

  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:


Декан

  
(подпись, дата)

  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете

  
(подпись, дата)

  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)