МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО
Факультет электроники и вычислительной техники
Декан Авдеюк О.А.
01.09.2019 г.

Электроника и микропроцессорная техника

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Электротехника**

Учебный план Направление 12.03.01 Приборостроение

Профиль **Информационно-измерительная техника и технологии**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 6
зачеты 5

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**5(3.1)**		**6(3.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	0	0	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32.25	32.25	48.35	48.35	80.6	80.6
Сам. работа	39.75	39.75	60	60	99.75	99.75
Часы на контроль	0	0	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Нефедьев Алексей Иванович дтн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Электроника и микропроцессорная техника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

Направление 12.03.01 Приборостроение

Профиль: Информационно-измерительная техника и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электротехника

30.08.2019 номер протокола 1 2023 г.
Зав. кафедрой Шилин Алексей Александрович

СОГЛАСОВАНО:
Факультет электроники и вычислительной техники
Председатель НМС факультета: Авдеюк О.А.

Протокол заседания НМС от
01.09.2019 г. № 1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Целью дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» является подготовка специалистов к решению задач анализа и синтеза электронных и микропроцессорных устройств, оценка их основных характеристик.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Электроника и микропроцессорная техника» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки бакалавров 12.03.01 «Приборостроение».
2.1.2	Физика
2.1.3	Электротехника
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Знание дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» и полученные при этом компетенции необходимы в последующей профессиональной деятельности, а также при изучении следующих дисциплин:
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

ОПК-1.1: Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании

Результаты обучения: основы организации научных исследований, методы и средства получения, хранения и систематизации научно-технической информации, основы статистической обработки результатов прямых и косвенных измерений, формы представления научной и технической информации

ОПК-1.2: Применяет знания естественных наук в инженерной практике

Результаты обучения: составлять планы экспериментов, осуществлять поиск информации с использованием информационных систем, обрабатывать и представлять результаты исследований

ОПК-1.3: Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности

Результаты обучения: основными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации, приемами обработки экспериментальных данных и информацией о формах представления результатов исследований

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения: методы самостоятельного сбора информации для решения комплексных задач, требующих привлечения знаний из разных отраслей науки и техники

ОПК-4.2: Знает и умеет использовать требования информационной безопасности при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности

Результаты обучения: использовать законы физики, механики, электротехники при разработке конкурентноспособных элементов, устройств,
объектов и систем оптотехники

ОПК-4.3: Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Результаты обучения: навыками творческого осмысления различных подходов к решению комплексных задач и выбора наиболее эффективного.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Обучение 5 семестр**			
1.1	Основы электроники /Тема/	5	0	
1.1.1	Основы электроники /Лек/	5	2	З,КО, К
1.1.2	Основы электроники /Пр/	5	2	З, КО, К
1.1.3	Основы электроники /Ср/	5	5	З, КО, К
1.2	Усиление электрических сигналов /Тема/	5	0	
1.2.1	Усиление электрических сигналов /Лек/	5	2	З, КО, К

1.2.2	Усиление электрических сигналов /Пр/	5	2	З, КО, К
1.2.3	Усиление электрических сигналов /Ср/	5	5	З, КО, К
1.3	Источники вторичного электропитания /Тема/	5	0	
1.3.1	Источники вторичного электропитания /Лек/	5	2	З, КО, К
1.3.2	Источники вторичного электропитания /Пр/	5	2	З, КО, К
1.3.3	Источники вторичного электропитания /Ср/	5	5	З, КО, К
1.4	Импульсные устройства /Тема/	5	0	
1.4.1	Импульсные устройства /Лек/	5	2	З, КО, К
1.4.2	Импульсные устройства /Пр/	5	2	З, КО, К
1.4.3	Импульсные устройства /Ср/	5	5	З, КО, К
1.5	Цифровые ИМС и базовые логические элементы /Тема/	5	0	
1.5.1	Цифровые ИМС и базовые логические элементы /Лек/	5	2	З, КО, К
1.5.2	Цифровые ИМС и базовые логические элементы /Пр/	5	2	З, КО, К
1.5.3	Цифровые ИМС и базовые логические элементы /Ср/	5	5	З, КО, К
1.6	Аналого-цифровые преобразователи /Тема/	5	0	
1.6.1	Аналого-цифровые преобразователи /Лек/	5	2	З, КО, К
1.6.2	Аналого-цифровые преобразователи /Пр/	5	2	З, КО, К
1.6.3	Аналого-цифровые преобразователи /Ср/	5	5	З, КО, К
1.7	Цифро-аналоговые преобразователи /Тема/	5	0	
1.7.1	Цифро-аналоговые преобразователи /Лек/	5	2	З, КО, К
1.7.2	Цифро-аналоговые преобразователи /Пр/	5	2	З, КО, К
1.7.3	Цифро-аналоговые преобразователи /Ср/	5	5	З, КО, К
1.8	Микропроцессоры в системах обработки данных /Тема/	5	0	
1.8.1	Микропроцессоры в системах обработки данных /Лек/	5	2	З, КО, К
1.8.2	Микропроцессоры в системах обработки данных /Пр/	5	2	З, КО, К
1.8.3	Микропроцессоры в системах обработки данных /Ср/	5	4.75	З, КО, К
2	**Раздел 2. Промежуточная аттестация 5 семестр**			
2.1	Зачет /Тема/	5	0	
2.1.1	Зачет /КоРа/	5	0.25	З, КО, К
3	**Раздел 3. Обучение 6 семестр**			
3.1	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока /Тема/	6	0	
3.1.1	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.1.2	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.1.3	Техника безопасности. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.1.4	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока /Ср/	6	4	Э, КО, К
3.2	Расчет диодно-резистивных цепей постоянного тока /Тема/	6	0	
3.2.1	Расчет диодно-резистивных цепей постоянного тока /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.2.2	Расчет диодно-резистивных цепей постоянного тока /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.2.3	Расчет диодно-резистивных цепей постоянного тока /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.2.4	Расчет диодно-резистивных цепей постоянного тока /Ср/	6	8	Э, КО, К
3.3	Расчет режимов транзисторных схем /Тема/	6	0	
3.3.1	Расчет режимов транзисторных схем /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.3.2	Расчет режимов транзисторных схем /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.3.3	Расчет режимов транзисторных схем /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.3.4	Расчет режимов транзисторных схем /Ср/	6	12	Э, КО, К
3.4	Расчет выпрямителей и сглаживающих фильтров /Тема/	6	0	
3.4.1	Расчет выпрямителей и сглаживающих фильтров /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.4.2	Расчет выпрямителей и сглаживающих фильтров /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.4.3	Расчет выпрямителей и сглаживающих фильтров /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.4.4	Расчет выпрямителей и сглаживающих фильтров /Ср/	6	8	Э, КО, К
3.5	Исследование полупроводникового диода /Тема/	6	0	
3.5.1	Исследование полупроводникового диода /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.5.2	Исследование полупроводникового диода /Пр/	6	2	Э, КО, К

3.5.3	Исследование полупроводникового диода /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.5.4	Исследование полупроводникового диода /Ср/	6	6	Э, КО, К
3.6	Исследование биполярного транзистора /Тема/	6	0	
3.6.1	Исследование биполярного транзистора /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.6.2	Исследование биполярного транзистора /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.6.3	Исследование биполярного транзистора /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.6.4	Исследование биполярного транзистора /Ср/	6	4	Э, КО, К
3.7	Исследование полупроводникового выпрямителя /Тема/	6	0	
3.7.1	Исследование полупроводникового выпрямителя /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.7.2	Исследование полупроводникового выпрямителя /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.7.3	Исследование полупроводникового выпрямителя /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.7.4	Исследование полупроводникового выпрямителя /Ср/	6	12	Э, КО, К
3.8	Инвертирующий и неинвертирующий усилители на ОУ /Тема/	6	0	
3.8.1	Инвертирующий и неинвертирующий усилители на ОУ /Лек/	6	2	Э, КО, К
3.8.2	Инвертирующий и неинвертирующий усилители на ОУ /Пр/	6	2	Э, КО, К
3.8.3	Инвертирующий и неинвертирующий усилители на ОУ /Лаб/	6	2	Э, КО, К
3.8.4	Инвертирующий и неинвертирующий усилители на ОУ /Ср/	6	6	Э, КО, К
4	**Раздел 4. Контрольная работа 6 семестр**			
4.1	Контрольная работа /Тема/	6	0	
4.1.1	Контрольная работа /Контр.раб./	6	1	Э, КО, К
5	**Раздел 5. Промежуточная аттестация 6 семестр**			
5.1	Экзамен /Тема/	6	0	
5.1.1	Экзамен /КоРа/	6	0.35	Э, КО, К
5.1.2	Контактная работа с ППС /Экзамен/	6	34.65	Э, КО, К

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Нефедьев А. И., Исаев А. В.	Стабилизированные источники питания: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.2	Крекрафт Д., Джерджли С.	Аналоговая электроника. Схемы, системы, обработка сигнала: учеб. пособие	М.: Техносфера, 2005	
Л.3	Прохоров С. Г., Шиндор О. В.	Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/121466?category=931&publisher=

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12948.
Э2	Марченко, А.Л. Основы электроники. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/889.
Э3	Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 406 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100250.
Э4	Чижма, С.Н. Электроника и микросхемотехника [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2012. — 359 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4196.

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice — офисный пакет

6.3.1.2	СДО "Moodle" - система дистанционного обучения
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC - бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Аудитория А-403. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)
7.4	Аудитория А-404, лаборатория аналоговых и цифровых измерительных приборов:
7.5	Учебная мебель на 45 посадочных мест: парта двухместная – 22 шт.;
7.6	стол письменный – 1 шт.; стул – 45 шт.; учебная доска – 1 шт.
7.7	Лабораторное оборудование: Блок питания – 4 шт.; Осциллограф С1-77 – 4 шт.; Вольтметр В7-16А – 4шт.; Генератор ГЗ-124 – 4 шт.; Лабораторный стенд для изучения электронных измерительных приборов – 1 шт.; Лабораторный стенд для поверки электроизмерительных приборов – 1 шт.; Лабораторный стенд. «Осциллографические измерения параметров сигналов» – 1 шт.; Лабораторный стенд для исследования АЦП двухтактного интегрирования – 1 шт.; Лабораторный стенд «Измерение токов и магнитных напряжений с помощью катушки Роговского» – 1 шт.; Лабораторный стенд для исследования характеристик датчика Холла – 1 шт.
7.8	Аудитория А-405, лаборатория электрических цепей и аналоговой электроники:
7.9	Учебная мебель на 45 посадочных места. парта двухместная – 16 шт; Стол лабораторный - 6 шт.
7.10	Учебная доска – 1 шт.; стол письменный – 1 шт.; стул – 45 шт.
7.11	Лабораторное оборудование:
7.12	Комплект типового лабораторного оборудования 'Теория электрических цепей и основы электроники" - 6 шт.
7.13	Осциллограф С1-77 – 7 шт.;
7.14	Стенд лабораторный «Электротехника» - 5 шт.
7.15	Стенд лабораторный универсальный "Основы электроники” - 6 шт.
7.16	Аудитория А-407 лаборатория электрических машин и электропривода
7.17	Учебная мебель на 45 посадочных места. парта двухместная – 16 шт;
7.18	Учебная доска – 1 шт.; стол письменный – 1 шт.; стул – 45 шт.
7.19	Лабораторное оборудование:
7.20	Генератор ГЗ-124 2 шт.
7.21	Вольтметр В7-16А 3 шт.
7.22	Осциллограф С1-77 4 шт.
7.23	Стенд лабораторный л.р.№ 8 451080 1 шт.
7.24	Стенд лабораторный л.р.№ 8
7.25	Стенд лабораторный л.р.№ 9 1 шт.
7.26	Стенд лабораторный л.р.№ 10 1 шт.
7.27	Стенд лабораторный л.р.№ 12 1 шт
7.28	Стенд лабораторный л.р.№ 13 1 шт.
7.29	Стенд лабораторный л.р.№ 15 1 шт.
7.30	Стенд лабораторный л.р.№ 20 1 шт.
7.31	Стенд лабораторный длинная линия
7.32	Лабораторная установка Altivar 11 1 шт.
7.33	А-407б Компьютерный класс
7.34	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения

7.35	Учебная мебель на 32 посадочных мест: парта двухместная – 16 шт.;
7.36	учебная доска – 1 шт.
7.37	Компьютерная техника: Компьютер Aquarius MSC_SC140 с выходом
7.38	в интернет – 6 шт.
7.39	Программное обеспечение общего и профессионального назначения:
7.40	1) ОС Windows 8.1 Enterprise and Enterprise N (Договор б/н от 26.07.2015, использование бессрочное) – 6 шт.
7.41	Спец. программы (бесплатное ПО): LibreOffice открытая лицензия (свободно распространяемый доступ); XCircuit открытая лицензия (свободно распространяемый доступ).
7.42	Помещение А-407в для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.43	А-408
7.44	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения
7.45	Учебная мебель на 19 посадочных мест: парта двухместная – 9 шт.; учебная доска – 1 шт.; стол письменный – 1 шт.; стул – 1 шт.
7.46	Мультимедийная техника: проектор МЕДИУМ 524Р – 1 шт.; интерактивная доска Panasonic UB-8325 – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекционными, практическими и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Лабораторные занятия направлены на закрепление практических навыков работы со средствами измерения и обработкой результатов измерений.

Элементами контроля на лабораторных занятиях является оценивание знаний студентов, описывающих принцип измерения, способности студента использовать документацию по подготовке оборудования к проведению измерений, проведение измерений и обработка полученных результатов с целью наиболее информативного представления. Формой контроля является контрольный опрос.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических

особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

1. Нефедьев, А.И. Аналоговая электроника: учеб. пособие / А.И. Нефедьев; ВолгГТУ. - Волгоград, 2021. - 104 с.
2. Заярный, В.П. Аналоговая электроника: учеб. пособие / В.П. Заярный, А.Н. Шилин, А.И. Нефедьев; ВолгГТУ. - Волгоград, 2007. - 79 с.