

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет гидромелиорации  
Электротехники, теплотехники и виэ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
« ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль): Управление природно-техногенными комплексами и проектами

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра электротехники, теплотехники и виз Усков  
А.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 №685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 № 255н; "Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 574н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н; "Специалист в области разработки мероприятий по охране окружающей среды объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 18.04.2022 № 219н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Приходько И.А.	Согласовано	05.09.2024

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах дисциплины, которые необходимы студентам для практической деятельности как будущим специалистам в области сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнения, и освоения общепрофессиональных дисциплин по направлению подготовки

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных законов электротехники, анализировать зависимости для расчёта параметров электрических и магнитных цепей;
- подготовка специалистов, умеющих взаимодействовать на инженерном уровне со специалистами по электрификации природообустройства и водопользования.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

*Знать:*

УК-1.1/Зн1 Знать: методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

*Уметь:*

УК-1.1/Ум1 Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи

*Владеть:*

УК-1.1/Нв1 методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

## 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Электротехника, электроника и автоматика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период	доемкость сы)	доемкость ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	(часы)	ые занятия сы)	е занятия сы)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	------------------	------------------	---------------------	-------------------------	--------	-------------------	------------------	-------------------	--------------------	----------------------

обучения	Общая гру (час	Общая гру (ЗЕ	Контактн (часы,	Внеаудиторн работа	Зачет	Лабораторн (ча	Лекционн (ча	Практичест (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Второй семестр	108	3	53	1		18	18	16	55	Зачет
Всего	108	3	53	1		18	18	16	55	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Введение</b>	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		УК-1.1
Тема 1.1. Введение.	10		4	2	4		
<b>Раздел 2. Цепи переменного и трёхфазного тока</b>	<b>19</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	УК-1.1
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока и магнитные цепи	9		4	1	4		
Тема 2.2. Трёхфазные цепи переменного тока	10		4	1	4	1	
<b>Раздел 3. Электроника и автоматика</b>	<b>28</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	УК-1.1
Тема 3.1. Элементарная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания.	14			2	2	10	
Тема 3.2. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	14			2	2	10	
<b>Раздел 4. Силовые электрические устройства и системы</b>	<b>20</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	УК-1.1
Тема 4.1. Трансформаторы, электрические машины и основы электропривода	12		4	2		6	
Тема 4.2. Электроснабжение	8			2		6	
<b>Раздел 5. Основы проектирования энергетических систем</b>	<b>30</b>		<b>2</b>	<b>6</b>		<b>22</b>	УК-1.1

Тема 5.1. Производственное использование электрического света.	8			2		6	
Тема 5.2. Монтаж электропроводок	8			2		6	
Тема 5.3. Электробезопасность.	14		2	2		10	
<b>Раздел 6. промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					УК-1.1
Тема 6.1. зачёт	1	1					
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>55</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Введение**

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.)*

#### **Тема 1.1. Введение.**

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.)*

Введение. Электрическая энергия, ее особенности и область применения. Основные определения, методы расчета электрических цепей постоянного тока. Закон Ома

### **Раздел 2. Цепи переменного и трёхфазного тока**

*(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

#### **Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока и магнитные цепи**

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.)*

Расчет тока, напряжения, мощности, сопротивления и КПД. Баланс мощностей. Законы Кирхгофа. Частота, период, действующие, средние мгновенные значения тока и напряжения. Сдвиг фаз. Коэффициент мощности. Расчет линейных цепей переменного тока. Расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Полное сопротивление цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощности. Потери электроэнергии

#### **Тема 2.2. Трёхфазные цепи переменного тока**

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Понятия о трехфазных цепях. Способы изображения и соединения фаз трехфазного источника питания и приемников электроэнергии. Назначение нейтрального провода. Симметричный и несимметричные режимы трехфазной цепи. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.

### **Раздел 3. Электроника и автоматика**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

#### **Тема 3.1. Элементарная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания.**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Назначение, принцип действия, параметры и основные характеристики полупроводниковых приборов: диодов, стабилитронов, тиристоров, биполярных и полевых транзисторов. Оптоэлектронные приборы. Структурная схема источников вторичного питания. Основные схемы и принцип действия однофазных и трехфазных выпрямителей. Расчет электрических параметров выпрямителей и их выходных фильтров.

### *Тема 3.2. Электрические измерения и электроизмерительные приборы*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Основные понятия и определения. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Класс точности измерительных приборов. Системы электроизмерительных приборов их устройство и принцип действия. Измерение токов, напряжений, сопротивлений, мощности и расхода электрической энергии.

## **Раздел 4. Силовые электрические устройства и системы**

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

### *Тема 4.1. Трансформаторы, электрические машины и основы электропривода*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Назначение и область применения. Устройство и принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы и сварочные трансформаторы. Машины постоянного тока. Назначение, устройство и принцип действия. Асинхронные машины. Синхронные машины. Назначение, устройство и принцип действия. Основные характеристики машин переменного тока.

### *Тема 4.2. Электроснабжение*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Состав и назначение элементов энергетической системы. Электрические станции. Электрические сети. Воздушные и кабельные линии электропередачи. Подстанции и распределительные устройства. Расчет потерь мощности при передаче электроэнергии. Расчет сечения проводов питающих линий. Качество и экономия электроэнергии.

## **Раздел 5. Основы проектирования энергетических систем**

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 22ч.)*

### *Тема 5.1. Производственное использование электрического света.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Основные понятия. Лампы низкого и высокого давления. Арматура для ламп. Упрощенный способ расчета освещения.

### *Тема 5.2. Монтаж электропроводок*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Монтаж внутренних и наружных электропроводок, правила установки электротехнического оборудования, расчёт сечения проводов, устройство силовых и распределительных щитов

### *Тема 5.3. Электробезопасность.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Основные положения электробезопасности. Действие тока на организм человека. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока. Защита заземлением и занулением. Расчет заземлителей. Устройство защитного отключения. Защита от атмосферного электричества. Расчет стержневых молниеотводов. Технические и организационные мероприятия обеспечивающие безопасность работ.

## **Раздел 6. промежуточная аттестация (Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

*Тема 6.1. зачёт  
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

зачёт

### **6. Оценочные материалы текущего контроля**

#### **Раздел 1. Введение**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. для какого элемента схемы записывается закон Ома  
участок  
цепь  
узел  
контур

#### **Раздел 2. Цепи переменного и трёхфазного тока**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. совокупность источников и нагрузки образующих путь для протекания электрического тока это  
электрическая цепь  
контур  
ветвь  
узел

#### **Раздел 3. Электроника и автоматика**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. на каком эффекте основана работа п/п проводников  
р-п переход  
электростатика  
поверхностный дрейф  
триггерный эффект

#### **Раздел 4. Силовые электрические устройства и системы**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. что входит в состав энергетической системы  
электрогенерирующие, теплогенерирующие станции и подстанции  
электрогенерирующие станции и подстанции  
теплогенерирующие станции и подстанции

#### **Раздел 5. Основы проектирования энергетических систем**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. основным регулирующим документом в электроэнергетике является  
ПУЭ

СНИП  
ЕСКД

## **Раздел 6. промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1*

*Вопросы/Задания:*

1. зачёт

### **РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ**

1 Электрическая энергия, ее особенности и области применения.

2 Электрическое поле и электрические цепи.

3 Основные законы и расчетные соотношения.

4 Примеры расчета цепей постоянного тока.

5 Частота, период, действующие, средние мгновенные значения тока и напряжения. Сдвиг фаз.

6 Расчет линейных цепей переменного тока. Расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Коэффициент мощности.

7 Понятия о трехфазных цепях. Способы изображения и соединения фаз трехфазного источника питания и приемников электроэнергии. Назначение нейтрального провода. Симметричный и несимметричные режимы трехфазной цепи.

8 Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.

9 Основные определения и понятия электромагнитных цепей. Магнитная индукция, магнитный поток, магнитодвижущая сила, электромагнитная сила. Правило буравчика, правило левой руки. Взаимная индукция. Самоиндукция.

### **РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД**

10 Машины постоянного тока. Назначение, устройство и принцип действия.

11 Асинхронные машины. Синхронные машины. Назначение, устройство и принцип действия. Основные характеристики машин переменного тока.

12 Назначение и область применения трансформаторов.

13 Устройство и принцип действия. Основные параметры и характеристики трансформаторов.

14 Автотрансформаторы.

15 Основные понятия и обозначения элементов электропривода.

16 Определение мощности электродвигателя.

17 Основные номинальные режимы работы электродвигателей.

18 Методы выбора электродвигателя.

### **РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ, МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

19.5 Элементарная база современных электронных устройств.

20.5 Назначение, принцип действия, параметры и основные характеристики полупроводниковых приборов: диодов, стабилитронов, тиристоров, биполярных и полевых транзисторов.

21 Оптоэлектронные приборы.

22 Расчет электрических параметров выпрямителей и их выходных фильтров.

23 Основные схемы и принцип работы инверторов, конверторов и преобразователей частот. Электронные устройства. Импульсные устройства. Основы цифровой электроники.



Микропроцессорные средства.

24 Основные понятия и определения.

25 Электрические измерения и электроизмерительные приборы.

26 Абсолютная и относительная погрешности измерений. Класс точности измерительных приборов.

27 Системы электроизмерительных приборов их устройство и принцип действия.

#### РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

28 Передача электрической энергии.

29 Общие сведения об электростанциях.

30. Пуско-защитные аппараты

31 Лампы низкого и высокого давления.

32 Арматура для ламп. Прожекторы.

33 Упрощенный способ расчета освещения.

#### РАЗДЕЛ 5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

34 Основные положения электробезопасности.

35 Действие тока на организм человека. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока. Защита заземлением и занулением.

36 Расчет заземлителей. Устройство защитного отключения.

### **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

##### *Основная литература*

1. АМЕРХАНОВ Р.А. Малая гидроэнергетика: учебник / АМЕРХАНОВ Р.А., Бляшко Я.И., Григораш О.В.. - М.: Инновац. машиностроение, 2021. - 245 с.: ил. - 978-5-907104-55-6. - Текст: непосредственный.

2. ГРИГОРАШ О.В. Электротехника и электроника: учебник / ГРИГОРАШ О.В., Шевченко А.А., Бегдай С.Н.. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: , 2014. - 543 с. - 978-5-94672-692-4. - Текст: непосредственный.

##### *Дополнительная литература*

1. Горбунова,, Л. Н. Теоретические основы электротехники / Л. Н. Горбунова,, С. А. Гусева,, - Теоретические основы электротехники - Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. - 117 с. - 978-5-9642-0269-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/55913.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

##### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

##### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://znanium.com/> - znanium.com

2. <https://edu.kubsau.ru/file.php> - Образовательный портал КубГАУ

3. <https://www.iprbookshop.ru> - IPRbook

#### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

##### *Перечень программного обеспечения*

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Лаборатория

014эл

киноэкран ScreeerMedia 180\*180 - 0 шт.

проектор BenQ MX613ST DLP - 0 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

##### ***Методические указания по формам работы***

###### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

###### *Лабораторные занятия*

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

###### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

##### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации

обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

