

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

Факультет энергетики
Электротехники, теплотехники и виз



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Шевченко А.А.
Протокол от 10.06.2025 № 27

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В АПК»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) подготовки: Электроснабжение

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

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

Разработчики:

Доцент, кафедра электротехники, теплотехники и ВИЭ
Соболь А.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше", утвержден приказом Минтруда России от 22.11.2023 № 825н; "Работник по обслуживанию распределительных сетей 0,4–20 кВ", утвержден приказом Минтруда России от 15.01.2024 № 9н; "Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи", утвержден приказом Минтруда России от 03.10.2022 № 605н; "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей", утвержден приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 611н; "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 590н; "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи", утвержден приказом Минтруда России от 04.06.2018 № 361н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Электротехник и, теплотехники и ВИЭ	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Григораш О.В.	Согласовано	18.06.2025, № 8
2	Электрических машин и электропривода	Председатель методической комиссии/совета	Стрижков И.Г.	Согласовано	18.06.2025, № 27

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний и практических навыков в области работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний и практических навыков в области работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами..

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 Методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи

Владеть:

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

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.2/Зн1 Состав информации, необходимой для решения поставленной задачи

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Использовать источники информации, выбирать методы в зависимости от содержания информации для критического

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:

УК-1.3/Зн1 Варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Знать:

УК-1.4/Зн1 Этапы формирования собственных суждений и оценок. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Владеть: способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Знать:

УК-1.5/Зн1 Методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Определять и оценивать последствия возможных решений задачи

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи

ПК-П2 Способен участвовать в ведении работы технологического электрооборудования объектов электросетевого хозяйства

ПК-П2.1 Применяет методы и технические средства для расчета показателей функционирования технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства;

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Знает методы и технические средства для расчета показателей функционирования технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства;

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Умеет применять методы и технические средства для расчета показателей функционирования технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства;

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Владеет методами и техническими средствами для расчета показателей функционирования технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства;

ПК-П2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства;

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Знает организацию технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства;

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Умеет применять знания организации технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Владеет знаниями организации технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства

ПК-П2.3 Демонстрирует понимание работы технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства.

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 Знает и понимает принципы работы технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства.

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 Умеет работать с технологическим оборудованием объектов электросетевого хозяйства.

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 Владеет пониманием работы технологического оборудования объектов электросетевого хозяйства.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Прикладное программное обеспечение в АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

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

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	108	3	49	1		18	30	59	Зачет
Всего	108	3	49	1		18	30	59	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Промежуточные результаты освоения

	Всего	Внеаудитор р	Лекционные	Практические	Самостояте	Планируемые обучения, с результатами программы
Раздел 1. Введение в дисциплину	24		4	8	12	УК-1.1 УК-1.2
Тема 1.1. Введение в дисциплину	12		2	4	6	УК-1.3 УК-1.4
Тема 1.2. Анализ современных математических ППП, используемых для решения задач в электроэнергетике	12		2	4	6	УК-1.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Раздел 2. Пакет MathCAD	24		4	8	12	УК-1.1 УК-1.2
Тема 2.1. Использование пакеты MathCAD для решения задач в электроэнергетике	12		2	4	6	УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П2.1
Тема 2.2. Программирование в MathCAD	12		2	4	6	ПК-П2.2 ПК-П2.3
Раздел 3. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench	34		6	10	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 3.1. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench	12		2	4	6	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 3.2. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench	12		2	4	6	
Тема 3.3. Использование пакета ElectronicsWorkbench для решения задач в электроэнергетике	10		2	2	6	
Раздел 4. Графический пакет AutoCAD	25		4	4	17	УК-1.1 УК-1.2
Тема 4.1. Графический пакет AutoCAD	12		2	2	8	УК-1.3 УК-1.4
Тема 4.2. Использование графического пакет AutoCAD для решения задач в электроэнергетике	13		2	2	9	УК-1.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Раздел 5. Промежуточная аттестация	1	1				УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4

Тема 5.1. Зачет	1	1				УК-1.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Итого	108	1	18	30	59	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в дисциплину

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Введение в дисциплину

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

1. Общее понятие ПО для ПК.
2. Методы использования ЭВМ для решения задач в электроэнергетике

Тема 1.2. Анализ современных математических ППП, используемых для решения задач в электроэнергетике

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

1. Основные виды математических пакетов для решения задач в электроэнергетики.
2. Структура и основные компоненты математических пакетов.

Раздел 2. Пакет MathCAD

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 2.1. Использование пакеты MathCAD для решения задач в электроэнергетике

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

1. Основные сведения о пакете
2. Интерфейс, вычисления и графика в MathCAD
3. Решение задач электроэнергетики с помощью пакета MathCAD

Тема 2.2. Программирование в MathCAD

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

1. Основные понятия
2. Виды программирования

Раздел 3. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 3.1. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench

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

1. Модели электроэнергетических систем в пакете MathCAD
2. Модели электроэнергетических систем в пакете ElectronicsWorkbench

Тема 3.2. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench

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

1. Модели электроэнергетических систем в пакете MathCAD
2. Модели электроэнергетических систем в пакете ElectronicsWorkbench

Тема 3.3. Использование пакета ElectronicsWorkbench для решения задач в электроэнергетике (Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Основные сведения о пакете
2. Интерфейс ElectronicsWorkbench
3. Решение задач электроэнергетики с помощью пакета ElectronicsWorkbench

Раздел 4. Графический пакет AutoCAD

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 4.1. Графический пакет AutoCAD

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

1. Интерфейс программы AutoCAD
2. Настройка графического редактора AutoCAD.
3. Построение в AutoCAD.

Тема 4.2. Использование графического пакет AutoCAD для решения задач в электроэнергетике

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

1. Методы использования AutoCAD пакета
2. Построение схем электроэнергетического оборудования с помощью AutoCAD

Раздел 5. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 5.1. Зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в дисциплину

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение Прикладное программное обеспечение.

Прикладное программное обеспечение - это

Раздел 2. Пакет MathCAD

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какая из перечисленных программ является наиболее известной программой онлайн-офисов:

- а) Google Docs
- б) Google Docs
- в) Microsoft Power Point

2. Что называют Векторами?

Векторами называются...

3. Основная задача системных администраторов:

- а) разработка кроссплатформенных решений
- б) настройка системного и прикладного ПО
- в) решение прикладных задач

Раздел 3. Математическое моделирование в электроэнергетике с помощью пакетов MathCAD и ElectronicsWorkbench

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. По какому уравнению определяется количество независимых контуров в схеме?
 $N_{\text{конт}} = \dots$
2. Какой из перечисленных названий обозначает класс прикладного программного обеспечения:
 - а) сервисное
 - б) стандартизированное
 - в) специализированное

Раздел 4. Графический пакет AutoCAD

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. К приложениям общего назначения относятся:
 - а) медицинские экспертные системы
 - б) программы для ведения бухгалтерского учета
 - в) программы для создания графических файлов
2. Отличительная черта открытого программного обеспечения:
 - а) Исходный код программ распространяется бесплатно
 - б) Исходный код программ доступен для просмотра и изменения
 - в) Исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. 1. Общее понятие ППО в АПК. Структура и основные компоненты ППО для ПК.
2. 2. Классификация ППО в АПК.
3. 3. Проблемы выбора и использования ППО в АПК.
4. 4. Этапы Развития ППО
5. 5. Анализ современных математических ППП. 1 Виды математических ППП.
6. 6. Особенности применения ППП Mathematika, MathCAD, MatLab, Maple.
7. 7. Графические ППП. Основные сведения. Применение компьютерной графики.
7. 8. Графические ППП. Виды компьютерной графики.
9. 9. Графические ППП. Системы цветопередачи.

- 8. 10. Понятие, назначение и состав прикладного программного обеспечения
- 11. Аппаратное обеспечение компьютера
- 12. Классификация программного обеспечения

- 9. 13. Системное программное обеспечение. Операционная система
- 14. Общая характеристика прикладной среды

- 10. 15. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Средства растровой и векторной графики
- 16. Классификация компьютерной графики. Сравнительные характеристики

- 11. Вопросы к зачету
- 17 Твердотельное моделирование в AutoCAD. Построения типовых примитивов.
- 18 Твердотельное моделирование в AutoCAD. Разрез и сечение тел плоскостью в AutoCAD. Пересечение наборов объектов.
- 19 Твердотельное моделирование в AutoCAD. Пересечение наборов объектов.
- 20 Редактирование и модификация твердотельных объектов в AutoCAD.
- 21 Редактирование твердотельных объектов в AutoCAD.
- 22 Общие средства редактирования трехмерных объектов в AutoCAD.

- 12. Вопросы к зачету
- 23 Система моделирования Electronics Workbench
- 24 Создание схем в Electronics Workbench
- 25 Измерительные приборы Electronics Workbench
- 26 Electronics Workbench. Назначение вкладки Label пункта меню Component Properties
- 27 Общая характеристика программы Electronics Workbench
- 28 Интерфейс программы Electronics Workbench. Его основные компоненты.
- 29 Меню Circuit Electronics Workbench. Назначение вкладки Label пункта меню Component Properties.

- 13. Вопросы к зачету
- 30 Electronics Workbench. Способы размещения необходимого электронного компонента в рабочем поле экран
- 31 Составные части Electronics Workbench
- 32 Возможности программы моделирования Electronics Workbench
- 33 Применение программного комплекса Electronics
- 34 Electronics Workbench (EWB) — система схемотехнического моделирования и анализа электрических схем.
- 35 Основные достоинства программы electronics workbench
- 36 Система схемотехнического моделирования Electronics Workbench.
- 37 Исследование возможностей программы схемотехнического моделирования Electronics Workbench

- 14. Вопросы к зачету
- 36 Краткие сведения о программе Electronics Workbench
- 37 Workbench для разработки радиоэлектронных устройств
- 38 Моделирование и исследование комбинационных схем с использованием пакета программ Electronics Workbench
- 39 Элементы Electronics Workbench
- 40 Electronics Workbench – эмулятор электрических схем
- 41 Знакомство с моделирующей программой Electronics Workbench

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. СОБОЛЬ А. Н. Прикладное программное обеспечение в АПК: учеб. пособие / СОБОЛЬ А. Н., Денисенко Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 101 с. - 978-5-907757-33-2. - Текст: непосредственный.

2. Инновационные инженерные разработки в АПК: сборник трудов по материалам Национальной научно-практической конференции с международным участием. Ярославль, 01 декабря 2022 г. / Ярославль: Ярославский ГАУ, 2023. - 148 с. - 978-5-98914-261-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/342812.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. СОБОЛЬ А. Н. Алгоритмы решения прикладных задач: учеб. пособие / СОБОЛЬ А. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 109 с. - 978-5-907757-61-5. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Самуйлов,, С. В. Прикладное программное обеспечение. MS Word и Excel: учебное пособие / С. В. Самуйлов,, С. В. Самуйлова,. - Прикладное программное обеспечение. MS Word и Excel - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 95 с. - 978-5-4497-1992-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126618.html> (дата обращения: 08.09.2025). - 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/catalog/product/766771> - Белов В.В. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. М. :КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2017. 240 с. (Бакалавриат).

2. <http://znanium.com/catalog/product/905033> - Струченков В.И. Прикладные задачи оптимизации. Модели, методы, алгоритмы: Практическое пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 314 с.: ISBN 978-5-91359-191-3

3.

https://edu.kubsau.ru/file.php/124/PPO_v_APK_metodicheskie_ukazaniya_k_prakticheskim_zanja_tijam.pdf - Соболев А.Н. Прикладное программное обеспечение в АПК: методические указания к практическим занятиям / А. Н. Соболев. – Краснодар. - КубГАУ, 2019. – 93 с. - Режим доступа

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

Компьютерный класс

010300

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.

205эл

коммутатор - 1 шт.

Компьютер персональный Dell OptiPlex 3050 - 1 шт.

Компьютер персональный IRU Corp 310 i3 3240/4Gb/500Gb/W7Pro64 - 1 шт.

телевизор Samsung LE-46N87BD - 1 шт.

экран настенный - 1 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.

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 объём 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 зачётных 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, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП 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 плоскостную 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», «прожектор» 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, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются 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 четкой 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 в 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 плоскостную 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 четкой 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)