

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-10/ЭТ-23-50

Основы микропроцессорной техники РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план b350306_23_1_ЭТ.plx.plx
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 60,3

самостоятельная работа 21

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	16	16	16	16
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	4		4	
Итого ауд.	60,3	60,3	60,3	60,3
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23.08.2017г. № 813.

Составлена на основании учебного плана 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: к.б.н., доцент, Яковлева Валентина Дмитриевна
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Энергообеспечение в АПК

Зав. кафедрой _____ Яковлева /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

^{№14}
Протокол от « 17 » мая 20 23 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ Яковлева /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от « 17 » мая 20 23 г.

Председатель МК факультета _____ Парникова /Парникова Т.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 20 23 г.

Декан факультета _____ Александров /Александров Н.П./
подпись фамилия, имя, отчество

« 24 » 04 20 23 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «__» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «__» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «__» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «__» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих освоение теоретических и приобретение умений и навыков в области использования и практических знаний микропроцессорной техники в технологических процессах сельскохозяйственного производства и приобретение способности:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, использовать системный подход для решения задач по
- реализовывать современные информационные технологии и обосновывать их применение в профессиональной
- проводить экспериментальные исследования микропроцессорных систем в профессиональной деятельности;
- применения базовых знаний современных цифровых технологий, используемых при расчете и выборе микропроцессорной
- развития технической направленности их мышления.

Приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, elibrary.ru.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции: ПК-1

Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ИД-1ПК-1: Демонстрирует знания организации монтажа, наладки технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве

Знать:

Современные технологии с целью обеспечения работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве; программный продукт Microsoft Office, Excel, Power Point, Outlook, Miro, Zoom., Pictochart и др. для выполнения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Управлять технологическими процессами и обосновывать работоспособность; ; использовать программный продукт Microsoft Office, Excel, Power Point, Outlook, Miro, Zoom., Pictochart и др. для выполнения задач профессиональной деятельности

Владеть:

методами управления современными технологиями и обеспечения их работоспособности; навыками обработки и

Интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.; навыками осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom

ПК-3

Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ИД-1ПК-3: Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве

Знать:

основные законы математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности, современные технологии и обоснования применения автоматизированных машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве; современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности

Уметь:

применять основные законы математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием информационнокоммуникационных; обосновать реализацию современных технологий по обеспечению работоспособности автоматизированных машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;

Владеть:

методикой решения типовых задач профессиональной деятельности, применяя необходимые законы математических и естественных наук и возможности информационнокоммуникационных технологий; современными методами экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности навыками, полученными от специалиста более высокой квалификации при участии в проведении экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности.

ИД-2ПК-3: Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве

Знать:
методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применение системного подхода для решения поставленных задач в области автоматизации технологических процессов АПК;
Уметь:
применять методы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения задач в области автоматизации технологических процессов АПК;
Владеть:
навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач в области автоматизации технологических процессов АПК;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:
2.1.1 методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применение системного подхода для решения поставленных задач в области автоматизации технологических процессов АПК; основные законы математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности, современные технологии и обоснования применения автоматизированных машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве; современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной
2.2 Уметь:
2.2.1 применять методы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения задач в области автоматизации технологических процессов АПК; применять основные законы математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием информационнокоммуникационных; обосновать реализацию современных технологий по обеспечению работоспособности автоматизированных машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
2.3 Владеть:
2.3.1 навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач в области автоматизации технологических процессов АПК; методикой решения типовых задач профессиональной деятельности, применяя необходимые законы математических и естественных наук и возможности информационнокоммуникационных технологий; современными методами экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности навыками, полученными от специалиста более высокой квалификации при участии в проведении экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Математика
3.1.2	Физика
3.1.3	Информационные технологии
3.1.4	Математика
3.1.5	Физика
3.1.6	Информационные технологии
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Надежность технических систем

3.2.2	Проектный практикум
3.2.3	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2.4	Эксплуатация электрооборудования и средства автоматики
3.2.5	Автоматика
3.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.7	Надежность технических систем
3.2.8	Проектный практикум
3.2.9	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2.10	Эксплуатация электрооборудования и средства автоматики
3.2.11	Автоматика
3.2.12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	16	16	16	16
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	4		4	
Итого ауд.	60,3	60,3	60,3	60,3
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен ции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.. Общие сведения о микропроцессорах				Л1.1	
1.1	Лекция №1. История и предпосылки появления микропроцессорной техники (лекция-беседа) /Лек/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
1.2	Лекция № 2. Предмет и значение дисциплины в эксплуатации современной техники и создании новой продукции (с мультимедиа элементами) /Лек/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	

1.3	Лекция № 3. Базовая терминология микропроцессорной техники. Классификация и принцип работы микропроцессоров. Интерфейс. Информационные магистрали (Шины). Память. Команды и	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
1.4	История и предпосылки появления микропроцессорной техники. Предмет и значение дисциплины в эксплуатации современной техники и создании новой продукции Базовая терминология микропроцессорной техники. Классификация и принцип	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	

	Раздел 2. Двоичная система счисления. Основы логики и построения алгоритма			ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.1	Лекция № 4. Двоичная система счисления /Лек/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.2	Практическое занятие № 1. Исследование арифметических и логических операций. (Mentimeter) /Пр/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.3	Практическое занятие № 2. Двоичная система исчисления. Тестирование (в онлайн режиме на платформе Online Test /Лаб/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.4	Лекция № 5. Основы логики и построения алгоритма. /Лек/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.5	Практическое занятие № 3. Исследование работы регистров памяти (Mentimeter) /Пр/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.6	Практические занятия. № 4, № 5. Построение алгоритмов. Тестирование (в онлайн режиме на платформе Online Test Pad) /Лаб/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
2.7	Двоичная система счисления Основы логики и построения алгоритма. Модель вычислительной машины Тьюринга /Ср/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
	Раздел 3. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и			ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
3.1	Лекция № 6. Устройство и режимы работы микропроцессоров (с мультимедиа элементами) /Лек/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
3.2	Практическое занятие № 6. Исследование работы счётчиков, шифраторов, дешифраторов (Mentimeter) /Пр/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	

3.3	Устройства и режимы работы микропроцессоров /Ср/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
	Раздел 4.. Принцип функционирования микропроцессора			ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
4.1	Лекция № 7. Принцип функционирования микропроцессора. Методы адресации операндов. Регистры процессора. Система команд процессора (с мультимедиа	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
4.2	Практические занятия №7, № 8.Порты ввода-вывода. Аналого-цифровой преобразователь. (Mentimeter) /Пр/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
4.3	Практическое занятие № 4. Исследование архитектуры микроконтроллера /Пр/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	

4.4	Практическое занятие № 9. Составление программы в машинных кодах для загрузки в микроконтроллер в соответствии с заданным алгоритмом /Лаб/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
4.5	Принцип функционирования микропроцессора /Ср/	5	5	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
	Раздел 5.Классификация и структура микроконтроллеров. Программное обеспечение для			ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
5.1	Лекция № 8. Классификация и структура микроконтроллеров (с мультимедиа	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
5.2	обеспечение для микроконтроллеров (с мультимед /Лек/	5	2	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
5.3	Практическое занятие № 10. Основы программирования на языке Ассемблера. Организация памяти микроконтроллера. (Mentimeter)	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
5.4	Практические занятия №11, № 12. Примеры составления программ для загрузки в микроконтроллер в соответствии с заданным	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
5.5	Программное обеспечение для микроконтроллеров /Ср/	5	4	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	
5.6	/КРС/	5	0,3	ИД-ПК-1, ИД1ПК-3,ИД-2ПК-3	Л1.1	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кузнецов Э. В. , Куликова Е. А. , Культиасов П. С. , Лунин В. П.	. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для вузов / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее	Москва : Издательство Юрайт

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com .
Э2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
Э3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.
Э4	Электронно-образовательная среда Moodle https://sdo.agatu.ru/

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.1.2	AdobeReader
7.3.1.3	Windows10
7.3.1.4	MicrosoftOffice 2016
7.3.1.5	Calculate Linux, GNU General Public License;
7.3.1.6	Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense
7.3.1.7	Программа для ЭВМ «Комплекс компьютерных имитационных тренажеров (виртуальная лаборатория)

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	федеральный портал Российское образование - https://www.edu.ru/
7.3.2.2	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
7.3.2.3	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Ауд. №1.407 Учебная аудитория.

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.

Оборудование и технические средства обучения:

- 1) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2018 г.в./ (модули: USB-осциллограф Автотрансформатор; Источник питания; Функциональный генератор; Измеритель мощности; Измерительные приборы; Мультиметры; Цифровая техника; Операционный усилитель. Транзисторы; Миллиамперметры; Однофазный трансформатор; Модуль силовой; Цепи коммутации и управления: диоды, резисторы, конденсаторы; Реактивные элементы; Активная нагрузка, Персональный компьютер (ноутбук НоутбукLenovoB50-10, W10); Электромашинный агрегат и пр.) – 1 комплект;
- 2) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Элементы автоматики» (ЭА-СР) /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2021 г.в./ (модули: Автоматические выключатели дифференциального тока; Имитатор утечки тока; Контактор; Мультиметр; Шина нулевая ШНК4х7; Источник питания; Пост управления) – 1 комплект;
- 3) Стенды демонстрационные настенные по электротехнике: соединение счетчиков; соединение пускателей; синхронные двигатели; однофазный выпрямитель; защитное заземление; условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.
- 4) Проектор NECV260X с экраном на штативе – 1 шт.
- 5) Ноутбук, экран

Учебная мебель: Стол преподавательский, стол учебный 3-х местный – 20 шт., стулья - 60шт., доска 3-х элементная, доска передвижная 2-х сторонняя, трибуна для выступления – 1 шт.

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.

Оборудование:

ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;

ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;

Тонкий клиент Eltex tc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

Ауд. № 3.202 Лаборатория инженерного творчества.

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа занятий, для лабораторно-практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования, с выходом в сеть Интернет.

Оборудование и технические средства обучения:

1) ПК (Корпус CTS block-blue. Процессор intel Pentium G630) - 15 шт.,

2) Монитор 20 LG Flatron E2042C-BN, LED-15шт.

4) Плазменный телевизор 47 LG 47LD455 FHD – 1шт.

Учебная мебель:

1) Столы учебные 2-х местные (парта), цвет береза;

2) Стол преподавательский;

3) Доска для написания мелом;

4) Книжный шкаф, закрытый;

5) Стулья ученические.

Программное обеспечение:

Windows 7 Professional;

LIBREOFFICE (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License);

Adobe Reader

Программа для ЭВМ «Комплекс компьютерных имитационных тренажеров (виртуальная лаборатория)

«Электротехника» /Сублицензионный договор №30 от 30.03.2022 г. ИП Колесников Сергей Павлович/

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения.

На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов. В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам.

По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по университету – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно- методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В университете имеется <https://sdo.agatu.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а также поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале университета <https://stud.agatu.ru/>, который позволяет не

только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте университета курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительноотсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
 - Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
 - Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
 - Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
 - Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
 - Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
 - Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».
- В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23.08.2017г. № 813.

Составлена на основании учебного плана 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: к.б.н., доцент, Яковлева Валентина Дмитриевна
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Энергообеспечение в АПК

Зав. кафедрой _____ Яковлева /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

^{№14}
Протокол от « 17 » мая 20 23 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ Яковлева /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от « 17 » мая 20 23 г.

Председатель МК факультета _____ Парникова /Парникова Т.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 20 23 г.

Декан факультета _____ Александров /Александров Н.П./
подпись фамилия, имя, отчество

« 24 » 04 20 23 г.

