

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МК

Е.Н. Лунёва _____

" ____ " _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СПО

Дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

ППССЗ

специальности/
ППКРС по
профессии

**23.02.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ПОДЪЕМНО-TRANСПОРТНЫХ,
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация

Техник

Форма обучения

заочная

Факультет

Мелиоративный колледж им. Б.Б. Шумакова

Учебный план
Кафедра

2025_23.02.04_coo_z.plx.osf.plx
Колледж

**23.02.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-
TRANСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

ФГОС СПО

**Федеральный государственный образовательный стандарт
среднего профессионального образования по специальности
23.02.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-
TRANСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ
Минобрнауки России от 08.02.2024 г. № 81)**

Разработчик (и):

**канд. техн. наук, преп. 1 кат., Египко
Сергей Владимирович**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Колледж

Заведующий кафедрой

Лунева Елена Николаевна

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

Новочеркасск 2025 г.

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 6

самостоятельная работа 66

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовк и	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	72	72	72	72

Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой	1	семестр
Домашняя контрольная работа	1	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: освоение теоретических знаний и умение применять их в профессиональной деятельности.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Государственная итоговая аттестация
3.2.2	Устройство автомобилей и тракторов
3.2.3	Безопасность жизнедеятельности
3.2.4	Техническая механика
3.2.5	Метрология и стандартизация
3.2.6	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
3.2.7	Охрана труда
3.2.8	Эксплуатационные материалы
3.2.9	Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3.2.10	Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3.2.11	Учебная практика в мастерских
3.2.12	Производственная ремонтно-технологическая практика
3.2.13	Организация работы и управление процессами технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3.2.14	Организация планирования работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3.2.15	Управление персоналом при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3.2.16	Учебная практика по организации работы первичных трудовых коллективов
3.2.17	Производственная эксплуатационная практика
3.2.18	Преддипломная производственная практика
3.2.19	Выполнение работ по профессии Машинист экскаватора
3.2.20	Учебная практика по управлению самоходными машинами
3.2.21	Производственная практика по рабочей профессии
3.2.22	Правила дорожного движения
3.2.23	Основы управления и безопасность движения
3.2.24	Экзамен квалификационный
3.2.25	Экзамен квалификационный
3.2.26	Экзамен квалификационный

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

ПК 1.1. : Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики

:

ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

:

ПК 1.1. : Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики

:

ПК 1.2. : Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

:
ПК 1.1. : Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики
:
ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 08. : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
:
ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 08. : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
:
ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ПК 1.2. : Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.2. : Осуществлять планирование, организацию и учет работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.3. : Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.2. : Осуществлять планирование, организацию и учет работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.3. : Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.2. : Осуществлять планирование, организацию и учет работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.1. : Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 1.2. : Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

:
ПК 2.1. : Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.2. : Осуществлять планирование, организацию и учет работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ПК 2.1. : Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
:
ОК 03. : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
:
ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 03. : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
:
ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 03. : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
:
ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 01. : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 01. : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

:
ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
:
ОК 07. : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
:
ОК 07. : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
:
ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
:
ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
:
ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
:
ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
:

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Электротехника						

1.1	ЛЕКЦИЯ 1. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Практическое занятие № 1. Основные метрологические характеристики средств измерений. Расширение пределов измерений магнитоэлектрических приборов /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	РАСЧЕТ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПЕЙ СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	АНАЛИЗ И РАСЧЕТ НЕЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ЦЕПЕЙ /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН. ТРАНСФОРМАТОРЫ /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.7	МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	АСИНХРОННЫЕ И СИНХРОННЫЕ МАШИНЫ /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Основы электроники						
2.1	ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Подготовка к зачету.						
3.1	Подготовка к зачету /Ср/	1	10	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 08.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы по дисциплине «Основы электротехники»

Основы электротехники

Электрическое поле и его основные характеристики

Магнитное поле и его характеристики

Электрический конденсатор, ёмкость.

Электрическая ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.

Электрическая цепь и ее элементы

Эквивалентное сопротивление при последовательном соединении резисторов и при параллельном соединении резисторов

Электрическое сопротивление и проводимость.

Зависимость сопротивления от температуры.

Закон Ома для участка цепи и всей цепи

Переменный ток, его параметры.

Электромагнит: принцип работы.

Мощность переменного тока. Ее виды

Смешанное соединение резисторов.

Работа и мощность электрического тока.

Виды сопротивлений в цепях переменного тока

Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции

Явление электромагнитной индукции
 Электрическая мощность. Первый закон Кирхгофа.
 Второй закон Кирхгофа. Применение первого и второго законов Кирхгофа
 Явление электромагнитной индукции. Его применение.
 Вихревые токи. Меры, принимаемые для их уменьшения.
 Соединение потребителей энергии «звездой». Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при соединении в звезду.

Соединение потребителей энергии «треугольником». Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами

Активное сопротивление в цепях переменного тока.
 Цепь переменного тока состоящего из активного и индуктивного сопротивления.
 Цепь переменного тока, состоящая из активного и ёмкостного сопротивления.
 Реактивное сопротивление.
 Основные параметры переменного тока.
 Активное сопротивление.

Электрические машины

Назначения трансформаторов, классификация трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора
 Устройство трансформатора
 Принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации.
 Назначение, классификация машин переменного тока.
 Основные части электрических машин и их назначение.
 Пуск в ход асинхронного двигателя: с короткозамкнутым ротором; с фазным ротором.
 Синхронный двигатель. Пуск в ход.
 Устройство и принцип работы электрического двигателя постоянного тока.
 Устройство и принцип работы электрического генератора постоянного тока.
 Назначение коллектора в генераторе.
 Потеря напряжения в проводнике
 Назначение коллектора в электродвигателе.
 Машины переменного тока.
 Якорь машины постоянного тока. Назначение, конструкция.
 Принцип работы простейшего генератора и электродвигателя.
 Получение трехфазного переменного тока. Трехфазный генератор.
 Устройство электрических машин постоянного тока. Обратимость машин.

Снабжение строительной площадки электроэнергией

Назначение трансформаторных подстанций. Напряжения, используемые при передаче электроэнергии от электростанции к потребителю.
 Назначение и устройство защитных заземлений.
 Схемы включения в цепь амперметров, вольтметров и ваттметров
 Сварочные аппараты постоянного и переменного тока.
 Трансформаторные подстанции, их назначение и классификация

Основы электроники

Электрический ток в вакууме.
 Термоэлектронная эмиссия, её использование.
 Объясните сущность двух видов проводимостей полупроводников: электронную и дырочную.
 Р-п переход, его свойства и вольтамперная характеристика
 Полупроводниковые выпрямители: назначение, принцип работы.
 Электронные лампы: назначение, принцип работы.
 Электровакuumные приборы: диод, триод.
 Природа тока в полупроводниках, собственная и примесная проводимость.
 Структурная схема выпрямителя.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Процедура оценивания

Оценка сформированности компетенций у студентов Мелиоративного колледжа имени Б.Б. Шумакова выставление оценки по отдельной дисциплине ведется в форме оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено».

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чет-ко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская

существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки по дисциплине, с завершающей формой контроля – дифференцированный зачёт:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 5 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал 4 балла;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал 3 балла;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 3 баллов.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по образовательным программам среднего профессионального образования в Мелиоративном колледже имени Б.Б. Шумакова (в действующей редакции).

2. Положение о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).

6.4. Перечень видов оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или задания для проведения контроля. Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре и/или в сети Интернет;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сафонов А.А., Буров В.А.	Электротехника и электроника: учебник для студентов СПО	Новочеркасск, 2019
Л1.2	Шандриков А. С.	Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для СПО	Минск: РИПО, 2020
Л1.3	Скорняков В. А., Фролов В. Я.	Общая электротехника и электроника: учебник для СПО	Санкт-Петербург: Лань, 2023
Л1.4	Шаряпов А. М., Вагапов Г. В.	Электротехника: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Плиско В. Ю.	Электротехника: практикум для СПО	Минск: РИПО, 2020
Л2.2	Клепча В. Ф.	Электротехника: лабораторный практикум: учебное пособие для СПО	Минск: РИПО, 2019
Л2.3	Сафонов А.А., Буров В.А.	Электротехника и электроника: лабораторный практикум для студ. среднего проф. образования	Новочеркасск, 2021
Л2.4	Сафонов А.А., Буров В.А.	Электротехника и электроника: лабораторный практикум для студ. среднего проф. образования	Новочеркасск, 2021

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Белов Е. Л., Белов В. В., Верещак А. В.	Электротехника и электроника: учебно-методическое пособие для студентов обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «агроинженерия»	Чебоксары: ЧГСХА, 2019
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su	
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/	
7.2.3	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/	
7.2.4	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).	
7.3.2	Opera		
7.3.3	Google Chrome		
7.3.4	Yandex browser		
7.3.5	7-Zip		
7.3.6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»	
7.3.7	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.8	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно	
7.4 Перечень информационных справочных систем			
7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books	
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1	2401	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры – 13 шт.; Плазменная панель 42" LG – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Огнетушитель - 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	
8.2	2411	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Огнетушитель - 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).			
2. Положение о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).			