

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Коргунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Мелиоративный колледж имени Б.Б. Шумакова

«СОГЛАСОВАНО»
Декан факультета механизации
С. И. Ревяко
« 28 » августа 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор мелиоративного колледжа
С. Н. Полубедов
« 28 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	ОП.03 Электротехника и электроника (шифр, наименование учебной дисциплины)
Специальность	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (код, полное наименование специальности)
Квалификация выпускника	техник (полное наименование квалификации по ФГОС)
Уровень образования	Среднее профессиональное образование (СПО, ВО)
Уровень подготовки по ППССЗ	Базовый (базовый, углубленный по ФГОС)
Форма обучения	очная (очная, заочная)
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 мес. (полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)
Кафедра	Техносферной безопасности и природообустройства, ТБиП (полное, сокращенное наименование кафедры)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта» утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года № 45.

Организация-разработчик: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет».

Разработчик

Доцент кафедры
ТБиП

(должность, кафедра)


(подпись)

Сафонов А.А.

(ФИО)

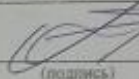
Обсуждена и согласована:

Кафедра ТБиП

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 1 « 27 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.

(ФИО)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.

(ФИО)

Учебно-методическая комиссия

протокол № « » августа 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Электротехника и электроника» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование знаний и практических навыков в изучении электротехники и электроники;

- освоение студентами теоретических основ электротехники и электроники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей;
- собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу;
- пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;
- методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин.

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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 общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностран-

ном языках;

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов;

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **приобрести практический опыт:**

- по расчету простейших электрических и магнитных цепей;
- по сборке и измерению параметров электрических цепей.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 65 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 48 часов; самостоятельная работа - 14 часов; консультации – 3 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
	5 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	65
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
Теоретическое обучение	16
Лабораторные работы (ЛР)	16
Практические занятия (ПЗ)	16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	14
самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю и т.д.	14
Консультации	3
Промежуточная аттестация	Диф. зачет

2.2 Заочная форма обучения не предусмотрена

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

наименование дисциплины

5 СЕМЕСТР				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов (очная)	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Электрические и магнитные цепи		37	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия и определения. Закон Ома и законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока	2	1
	Лабораторные работы – «Исследование линейной электрической цепи постоянного тока»		2	2
	Практические занятия – решение задач по теме «Электрические цепи постоянного тока»		4	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		3	3
Тема 1.2 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала			
	1	Однофазные цепи переменного тока. Получение и свойства однофазного переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Расчет однофазных цепей переменного тока.	4	1
	2	Трехфазные цепи переменного тока. Получение и свойства трехфазного переменного тока. Расчет трехфазных цепей переменного тока.		
	Лабораторные работы - «Исследование электрических цепей переменного тока»		8	1, 2
	Практические занятия – решение задач по теме «Расчет однофазных и трехфазных цепей переменного тока»		6	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		2	3
Тема 1.3 Магнитные цепи	Содержание учебного материала			
	1	Магнитные цепи. Основные понятия и определения. Расчет простейших магнитных цепей	2	1
	Практические занятия – решение задач по теме «Расчет магнитных цепей»		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		2	3

Раздел 2	Электрические машины постоянного и переменного тока		14	
Тема 2.1 Трансформаторы	Содержание учебного материала			
	1	Устройство, принцип действия и применение трансформаторов	2	1
	Лабораторные работы - «Испытание однофазного трансформатора»		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		2	3
Тема 2.2 Электродвигатели	Содержание учебного материала			
	1	Электродвигатели постоянного и переменного тока. Классификация, устройство и принцип действия различных типов электродвигателей	2	1
	Лабораторные работы – Изучение устройства и схемы запуска трехфазного асинхронного электродвигателя		2	1,2
	Практические занятия – решение задач по теме «Электродвигатели»		2	
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		2	3
Раздел 3	Основы электроники		5	
Тема 3.1 Полупроводниковые устройства электроники	Содержание учебного материала			
	1	Классификация полупроводниковых устройств электроники. Принцип действия, применение	2	1
	Лабораторные работы - “ Исследование полупроводникового реле времени”.		2	1, 2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		2	3
Раздел 4	Электрические измерения		5	
4.1 Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала			
	1	Классификация, устройство и применение электроизмерительных приборов	2	1
	Практические занятия – решение задач по теме «Электрические измерения»		2	1,2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		1	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия оборудованного фонда для аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Для аудиторных занятий используется:

1. Кабинет «Электротехники и электроники» (№ 211, Учебный корпус № 1, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111)
2. Компьютерный класс кафедры ТБМиП (№_355, Учебный корпус № 1, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111).
3. Кабинет для самостоятельной работы (№_355, Учебный корпус № 1, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111)

№ ауд.	Основное оборудование	Назначение
355	Компьютерный класс (14 ПЭВМ); специализированные программы для тестирования по электротехнике и электронике.	Обучающее Контролирующее
211	Лабораторные стенды по электротехнике и электронике: НТЦ-01, НТЦ-11, НТЦ-08.09; действующие образцы промышленных систем автоматизации землеройных работ, макеты электротехнических устройств, электроизмерительные приборы, плакаты по электротехнике и электронике.	Обучающее
355	Кабинет для самостоятельной работы (14 ПЭВМ) с неограниченным доступом к современным базам данных, электронной информационно-образовательной среде института, включая электронные библиотеки посредством сети Интернет	Обучающее

3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника и электроника [Текст] : учебник для учреждений среднего проф. образования / Б. И. Петленко [и др.] ; под ред. Ю.М. Инькова. - 10-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 361 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1400-8 : 975-95. 15 экз.
2. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ю. Морозова. - 6-е изд., стереотип. - Электрон, дан. - М. : Академия, 2014. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - ISBN 978-5-4468-1407-7 . - Режим доступа : <http://www.academia-nlbcow.ru>, — 24.08.2019.
3. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника [Текст] : учебник для среднего проф. образования / Н. Ю. Морозова. - 6-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 286 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГУ "ФИРО". - ISBN 978-5-4468-1407-7 : 895-62.

Дополнительные источники:

1. Электротехника и электроника [Текст] : метод, указ, и варианты заданий к расч,- граф, работе для студ. СПО оч. формы обуч. спец. "Природоохранное обустройство территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. – 86 с.
2. Электротехника и электроника [Текст] : метод, указ, и варианты заданий к контр, работе для студ. СПО заоч. формы обуч. спец. "Природоохранное обустройство территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. – 87 с.
3. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : метод, указ, и варианты заданий к расч,- граф, работе для студ. СПО оч. формы обуч. спец. "Природоохранное обустройство территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,45 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : метод, указ, и варианты заданий к контр, работе для студ. СПО заоч. формы обуч. спец. "Природоохранное обустройство территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Электрон, дан. - Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 1,43 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
5. Водовозов, А. М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Водовозов. - Электрон, дан. - Москва | Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. - ISBN 978-5-9729-0137-1. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444184> - 24.08.2019.
6. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс] : (принято учебно-метод. советом ин-та протокол №3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
7. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронные базы периодических изданий*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
Электронная-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/journals

* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG Lic-SAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно).

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Автоматика и телемеханика, Электротехника, Электроника	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "Научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
Российская библиотечная ассоциация	http://www.rba.ru
Списки ссылок на библиотеки мира	http://www.techno.ru
Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
Публичная электронная библиотека	http://www.plib.ru http://www.consultant.ru/

Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:

П17	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер Pro-511 – 12 шт.; – Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; – Принтер – 3 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
П18	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд.П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
П21	18	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. П21 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

3.3 Образовательные технологии активного и интерактивного обучения

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	2/2	-	-	2/2
Решение ситуационных задач		2	-	2
Работа в группах	-	-	2/2	2
Итого активных и интерактивных занятий	2/2	2	2/2	6/4

3.4 Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса» (**Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 г. № 06-281**), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Для осуществления контроля и оценки результатов освоения дисциплины применяется комплект контрольно-оценочных средств (КОС), включающий в себя оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся. Комплект КОС является приложением к рабочей программе по учебной дисциплине и входит в состав УМК.

<i>Компетенции</i>	<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 2.1.	Умения: - читать электрические схемы; - эксплуатировать различные устройства и приборы, применяемые на гидромелиоративных системах; - рационально использовать электрическую энергию; Знания: - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - методы расчетов электрических цепей; - общее устройство и принцип действия электрических машин, аппаратов, электроизмерительных приборов, применяемых на строительстве и при эксплуатации гидромелиоративных систем; - правила эксплуатации электрооборудования Практический опыт: - по расчету простейших электрических и магнитных цепей; - по сборке и измерению параметров электрических цепей.	Текущий контроль успеваемости: Оценка выполнения заданий; устный опрос; контрольные работы по темам, контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; оценка работы в малых группах. Промежуточная аттестация: диф. зачет

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Немцов, М.В.** Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 4-е изд., испр. - Москва : Академия, 2020. - 480 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - URL : <http://www.academia-moscow.ru> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-4468-8452-0. - Текст : электронный.
2. **Сафонов, А.А.** Электротехника и электроника : учебник для студентов среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2019. - 246 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.
3. **Сафонов, А.А.** Электротехника и электроника : учебник для студентов среднего проф. образования / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ.– Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
2. Водовозов, А. М. Основы электроники : учеб. пособие / А. М. Водовозов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444184> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0137-1. - Текст : электронный
3. Крутов, А. В. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие для учащихся сред. проф. образования / А. В. Крутов, Э. Л. Кочетова, Т. Ф. Гузанова. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2016. - 376 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463626> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-985-503-580-1. - Текст : электронный.
4. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники : учеб.пособие для учащихся сред. спец. образования / А. С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2016. - 319 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-985-503-577-1. - Текст : электронный.
5. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к расч.- граф. работе для сред. проф. образования оч. формы обуч. спец. "Природоохр. обустр-во территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - 86 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.
6. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к расч.- граф. работе для сред. проф. образования оч. формы обуч. спец. "Природоохранное обустройство территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. кол-

ледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

7. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к контр. работе для сред. проф. образования заоч. формы обуч. спец. "Природоохр. обустр-во террит-рий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - 87 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.
8. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к контр. работе для сред. проф. образования заоч. формы обуч. спец. "Природоохранное обустройство территорий" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

Электронные базы периодических изданий*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
Электронная-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/journals

* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/

Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО	С 23.03.2020 по 23.23.2023
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026

Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:

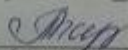
№ ауд.	Кол-во посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
205	36	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Учебно-наглядные пособия; – Лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 4 шт.; – Лабораторные стенды для исследования электрических цепей переменного тока – 4 шт.; – Лабораторные стенды исследования электрических машин переменного тока – 2 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-02 «АУЭП» - 1 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (стационар.) - 25 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (мобильные) – 40 шт.; – Стенд «Генератор Г 286» - 1 шт.; – Действующие образцы электрических машин (Электродвигатели, генераторы, трансформаторы) - 7 шт.; – Макеты полупроводниковых приборов - 4 шт.; – Электроизмерительные приборы:

			(вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Комплект плакатов по дисциплине АСУиС (стационарные) – 3 шт.; – Комплект плакатов по дисциплине АСУиС (мобильные) – 10 шт.; – Стационарная радиостанция Р-173М – 1 комплект; – Переносная радиостанция Р-159 – 1 комплект; – Телефонный аппарат ТА-68 – 1 комплект; – Источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
П15		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Специальное помещение для хранения учебного оборудования; – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор – 1 шт., нетбук – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия;

Обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: « 30 » августа 2020 г.

Директор колледжа


(подпись)

Баранова Т.Ю.
(Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Директор колледжа


(подпись)

Баранова Т.Ю.
(Ф.И.О.)