

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.


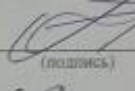
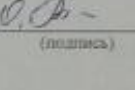
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Новочеркасск 2019

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».

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Разработчик</p> | <p>Доцент кафедры ТБиП <small>(должность, кафедра)</small></p> |  <small>(подпись)</small> | <p>Сафонов А.А. <small>(ФИО)</small></p> |
| <p>Обсуждена и согласована:</p> | | <p>протокол № 1 « 27 » августа 2019 г.</p> | |
| <p>Кафедра ТБиП <small>(сокращенное наименование кафедры)</small></p> | <p>Заведующий кафедрой</p> |  <small>(подпись)</small> | <p>Дьяков В.П. <small>(ФИО)</small></p> |
| <p>Заведующая библиотекой</p> | <p>Учебно-методическая комиссия</p> |  <small>(подпись)</small> | <p>Чалая С.В. <small>(ФИО)</small></p> |
| <p>Учебно-методическая комиссия</p> | | <p>протокол № « » августа 2019 г.</p> | |

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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы; - эксплуатировать различные устройства и приборы, применяемые на гидромелиоративных системах; - рационально использовать электрическую энергию; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по расчету простейших электрических и магнитных цепей; - по сборке и измерению параметров электрических цепей. | <p>Текущий контроль успеваемости:</p> <p>Оценка выполнения заданий; устный опрос; контрольные работы по темам, контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; оценка работы в малых группах.</p> <p>Промежуточная аттестация: диф. зачет</p> |

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 Донской ГАУ.– 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](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 тер-рий" / 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 тер-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 | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 OLVS E 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  Баранова Т.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| | |
|--|--|
| Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) |
| Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования" |
| Базы данных ООО Научная электронная библиотека | Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека |
| Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения" | Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения" |

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|---|----------------------------------|
| 2022/2023 | Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО | с 23.03.2020 г. по 23.03.2023 г. |
| 2022/2023 | 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 г. |
| 2022/2023 | Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» | с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г. |
| 2022/2023 | Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань» | с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г. |
| 2022/2023 | 48 Договор № 14 от 10.01.2022 г. Лань СПО | с 10.01.2022 г. по 9.01.2023 г. |
| 2022/2023 | Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. | с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г. |

8.5 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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.). |


Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk
OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS
Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office profes-
sional; MS Windows Server; MS Project Ex-
pert 2010 Professional)

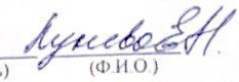
Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021
г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Директор колледжа


(подпись)


(Ф.И.О.)