ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агроинженерии, электроэнергетики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА
Решением Учебно-методического совета
университета протокол № 8
от «20» апреля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электробезопасность

Название программы ДПП (переподготовки, повышения квалификации, профессионального обучения)

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Мичуринск – 2017

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся совокупности знанийи практических навыковв области использования оптического излучения и электрической энергии в сельскохозяйственныхтехнологических процессах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электробезопасть» представляет собой дисциплину, входящую в программу профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

«Электробезопасность» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла и обеспечивает содержательную взаимосвязь общепрофессиональных дисциплин со специальными дисциплинами профиля подготовки курсах математики, физики, химии, информатики, а так же цикле математических и естественнонаучных дисциплин, входящих в модули математика, физика и информатика, читаемых в 1-3 семестрах, цикле профессиональных дисциплин, входящих в модуль «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Полученные знания по дисциплине используются в процессе освоения таких дисциплин как эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации, монтаж электрооборудования и средств автоматизации, проектирование систем электрификации, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

Трудовую функцию – организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи К/01.6.

Трудовые действия:организация документального сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи, сооружений, контроль ведения исполнительной документации.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:

Профессиональных компетенций:

ОПК-8 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы

Планируемые результаты обучения ОПК - 8	**Критерии оценивания результатов обучения**			
	Низкий (до пороговый) компетенция не сформирована	**Пороговый**	**Базовый**	**Продвинутый**
Знать: Основы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Не знает основы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Знать основы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Знать систему правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы
Уметь: Обеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Не умеетобеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Уметь обеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Уметь обеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Уметь обеспечивать выполнение системы основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы
Владеть: Способностью обеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Не владеет способностью обеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Владеть способностью обеспечивать выполнение основных правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Владеть способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Владеть способностью обеспечивать выполнение системы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

Планируемые результаты обучения ПК - 8	**Критерии оценивания результатов обучения**			
	Низкий (до пороговый) компетенция не сформирована	**Пороговый**	**Базовый**	**Продвинутый**
Знать: схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование с учетом технических требований	Не знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование предприятий АПК	Знает элементы электрических схем иэлектротехническое оборудование учетом технических требований	Знает электрические схемы и основноеэлектротехническое электрооборудование предприятий АПК	Знает схемы электрических сетей и электротехническоеэлектрооборудования предприятий АПК
Уметь: Эксплуатировать и анализировать работу электротехнического оборудования предприятий АПК	Не умеет эксплуатировать и анализировать работу электротехнического оборудования предприятий АПК	Умеет эксплуатировать работу электротехнического оборудования предприятий АПК	Умеет эксплуатировать и анализировать работу электротехнического оборудования предприятий АПК	Умеет анализировать работу электрической сети и эксплуатироватьэлектротехническое и электротехническое оборудование предприятий АПК
Владеть: Методами расчета эксплуатационных электротехническогооборудования и электрической сети	Не владеет методами расчета эксплуатационных параметров электротехнического-оборудования и электрической сети	Владеет методами расчета параметров электротехнического оборудования	Владеет методами расчета параметров электротехнического оборудования и электроустановок	Владеет методами расчета параметров электротехнического оборудования и электроустановок с применением современных вычислительных средств.

ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

Планируемые результаты обучения ПК - 9	**Критерии оценивания результатов обучения**			
	Низкий (до пороговый) компетенция не сформирована	**Пороговый**	**Базовый**	**Продвинутый**
Знать: устройства и конструктивное исполнение электротехнического оборудования и электротехнических установок предприятий АПК	Не знает устройства и конструктивные исполнения электротехнического оборудования и электротехнических установок	Знает устройства и конструктивные исполнения отдельных видов электротехнического оборудования	Знает устройства и конструктивные исполнения электротехнического оборудования и электротехнических установок	Знает устройства и конструктивные исполнения электротехнического оборудования, электротехнических установок и систем электроснабжения

Уметь: оценивать техническое и функциональное состояниеэлектротехнического оборудования и электротехнических установок предприятий АПК	Не умеет оценивать техническое и функциональное состояниеэлектротехнического оборудования и электротехнических установок	Умеет оценивать техническое состояние отдельных видов электротехническогооборудования и электротехнических установок	Умеет оценивать техническое и функциональное состояниеэлектротехнического оборудования и электротехнических установок по предлагаемым методикам	Умеет самостоятельно оценивать техническое и функциональное состояниеэлектротехнического оборудования и электротехнических установок по предлагаемым методикам
Владеть: типовыми технологиями технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования и электротехнических установок предприятий АПК	Не владеет типовыми технологиями технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования и электротехнических установок	Владеет отдельными техническими приемами ремонта и обслуживания электрооборудования	Владеет типовыми технологиями технического обслуживания и электротехнического оборудования и электроустановок по предлагаемым методикам	Владеет типовыми и специальными технологиями технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования и электротехнических установок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законодательные акты об электробезопасности, теоретические основы и физические принципы электробезопасности;
- основные положения «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), правил техники безопасности при эксплуатации потребителей» (ПТБ);
- нормативно-технические документы по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, систему стандартов по безопасности по безопасности труда (ССБТ) применительно к техническому состоянию и эксплуатации электроустановок;

***уметь*:**

- пользоваться средствами защиты от пожаротушения электрическим током, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты и пожаротушения;
- оказывать первую доврачебную помощь при поражениях электрическим током и других несчастных случаях на производстве;
- проводить инструктаж рабочих по технике безопасности, электробезопасности и противопожарным мерам на рабочих местах;

***владеть*:**

- методами расчета устройств коллективной защиты от поражения электрическим током: устройства защитного заземления, устройства защитного зануления;
- основными методами организации защиты производственного персонала от возможных последствий и аварий.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 88 академических часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество часов
Общая трудоемкость дисциплины	88
Аудиторные занятия, в т.ч.	34
Лекции	17
Практические занятия	17
Лабораторные работы	-
Курсовая работа	
Самостоятельная работа, в т.ч.	37
Расчетно-графич. работы	-
Другие виды раб	-
Вид итогового контроля	

4.2. Лекционные занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах
Раздел 1. Основы электробезопасности		
1.1	Электротравматизм, его учет и характеристика	2
1.2	Первая помощь пострадавшим от электрического тока	2
1.3	Механизм воздействия электрического тока на человека	2
1.4	Статическое электричество. Явления при стекании тока в землю	2
Раздел 2. Электробезопасность в электрических сетях		
2.1	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях	2
2.2	Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления	2
2.3	Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты. Защита от статического электричества.	2
2.4	Защита электроустановок, зданий и сооружений, а также территорий промышленных предприятий от опасных воздействий атмосферного электричества	2
2.5	Нормативные правовые акты по электробезопасности	1
	Итого лекционные занятия	17

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в часах
1	Первая помощь пострадавшим от электрического тока	2
1	Математической модели электрического сопротивления тела человека по пути “рука-рука” и его исследование в зависимости от рода тока электрической сети (постоянный ток и переменный ток промышленной частоты (50 Гц))	2
2	Расчет потенциала на поверхности при стекании тока замыкания через одиночный заземлитель	2
2	Расчет эквивалентного удельного сопротивления земли для многослойного грунта с учетом климатических условий и влажности грунта	2
2	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях	2
2	Расчет защитного заземления	2
2	Расчет зануления	2
2	Электротехнические защитные средства и средства защиты от электромагнитных полей промышленной частоты	1
2	Расчет молниезащиты	2
Итого		17

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

№	Раздел дисциплины	Вид СРС	Объем часов
1	**Раздел 1**	Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы. систематическая проработка учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ; выполнение индивидуальных расчетных работ; подготовка рефератов,	17
2	**Раздел 2**	Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы. систематическая проработка учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ; выполнение индивидуальных расчетных работ; подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений;	20

4.6. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы электробезопасности

1.1. Электротравматизм, его учет и характеристика

История электробезопасности. Показатели электротравматизма. Судебномедицинская экспертиза. Характеристика электротравматизма в РФ и за рубежом. Промышленный и бытовой электротравматизм. Распределение электротравм по: напряжениям установок; роду тока; профессиональной принадлежности пострадавших; условиям возникновения электрической цепи через тело человека; видам оборудования; времени суток и месяцам года. Электротравматизм в квартирных электросетях. Домовые электросети. Коммунально-бытовые сети. Электротравматизм в сетях наружного расположения. Поражение электрическим током в быту.

1.2. Первая помощь пострадавшим от электрического тока

Освобождение человека от действия тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Электрическая дефибрилляция сердца.

1.3. Механизм воздействия электрического тока на человека

Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние на исход поражения: значения тока; продолжительности прохождения тока; пути тока; частоты и рода тока; индивидуальных свойств человека. Критерии безопасности электрического тока.

1.4. Статическое электричество. Явления при стекании тока в землю

Основные представления об электризации. Источники статического электричества. Опасность статического электричества.

Общие сведения. Стекание тока в землю через одиночный заземлитель. Стекание тока в землю через групповой заземлитель. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Электрическое сопротивление земли.

Раздел 2. Электробезопасность в электрических сетях

2.1. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях

Общие сведения. Однофазные сети. Трехфазные сети. Выбор схемы сети и режима нейтрали.

2.2. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение.

Общие сведения. Назначение, принцип действия и область применения защитных заземлений. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Эксплуатация заземляющих устройств.

Общие сведения. Назначение, принцип действия и область применения зануления. Назначение отдельных элементов схемы зануления. Расчет зануления. Контроль исправности зануления.

Общие сведения. Назначение, принцип действия и область применения. Устройства, реагирующие на потенциал корпуса. Устройства, реагирующие на ток замыкания на зем-

лю. Устройства, реагирующие на напряжение нулевой последовательности. Устройства, реагирующие на оперативный ток.

2.3. Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты. Защита от статического электричества.

Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления

Общие сведения. Назначение, конструкция и правила применения защитных средств. Электрические испытания изолирующих защитных средств.

Защита технологического оборудования от опасных проявлений статического электричества. Контроль параметров статического электричества.

2.4. Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в установках сверхвысокого напряжения.

Биологическое действие электромагнитного поля. Напряженность электрического поля. Напряженность магнитного поля. Ток, проходящий через человека в землю. Гигиенические нормативы. Индивидуальные средства защиты. Коллективные средства защиты. Некоторые особенности производства работ в зоне влияния электромагнитных полей.

Основные термины. Характеристика молнии и поражаемых объектов. Характеристика грозовой деятельности. Способы защиты промышленных объектов и территорий от ударов молнии. Требования к выполнению молниезащиты. Конструкции молниеотводов. Категории молниезащиты промышленных предприятий и зоны защиты молниеотводов. Нормирование и измерение сопротивления заземляющих устройств.

Защита электроустановок, зданий и сооружений, а также территорий промышленных предприятий от опасных воздействий атмосферного электричества (2часа)

2.5. Нормативные правовые акты по электробезопасности (2 часа) Правила устройства и безопасной эксплуатации электроустановок. Государственная система стандартов безопасности труда (ССБТ). Санитарные нормы и правила.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются как традиционные, так и инновационные образовательные технологии в целяхинтеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементамитрадиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе образовательных технологий при подготовке бакалавров: технологий развития личности и технологий опережающего образования; информационно-коммуникационные образовательных технологий; деятельностно-ориентированных технологий обучения; активных образовательных технологий.

Лекции носят проблемный характер. В данном случае процесс познания студентов приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Основная задача лектора состоит не столько в передаче информации, сколько в приобщении студентов к объективным противоречиям развития научного знания и способам их преодоления. Это формирует мыслительную активность обучаемых, порождает их познавательную активность.

Принципиально важным для изучения данной дисциплины является ее практическая направленность. При этом некоторые теоретические вопросы рассматриваются в рамках практических и лабораторных занятий, так как в этой дисциплине они являются также средством для осознания, понимания и интерпретации практических процедур. Форма включения теоретических знаний различна. На каждом занятии студент проводит практическую работу по осознанию своих знаний и умений.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические (лабораторные) занятия	Метод анализа конкретных ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Перечень вопросов для экзамена (очная и заочная формы обучения)

Подготовка к экзамену предполагает формирование следующих компетенций:

1. Как освободить пострадавшего от токоведущих частей при напряжении до 1000 В? (ОПК-8, ПК-9)
2. Как освободить пострадавшего от токоведущих частей при напряжении выше 1000 В? (ОПК-8, ПК-9)
3. Какова последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему от действия электрического тока? (ОПК-8, ПК-9)
4. Назовите и дайте краткую характеристику видов действия электрического тока на организм человека. (ОПК-8, ПК-9)
5. Какие факторы влияют на степень поражения человека электрическим током? Дайте их краткую характеристику. (ОПК-8, ПК-9)
6. Как влияет на электротравматизм среда производственных помещений? (ОПК-8, ПК-9)
7. Назовите критерии безопасности электрического тока. В каком нормативном правовом акте по охране труда они приведены? (ОПК-8, ПК-9)
8. Приведите классификацию помещений по электроопасности. (ОПК-8, ПК-9)
9. Назовите основные причины поражения человека электрическим током. (ОПК-8, ПК-9)
10. Какие виды электротравм от опасных и вредных воздействий электрического тока, электрической дуги и электрических полей Вы знаете? (ОПК-8)
11. Приведите строение кожного покрова человека. (ОПК-8)
12. Что определяет электрическое сопротивление тела человека? (ОПК-8)
13. Приведите и поясните зависимость электрического сопротивления тела человека от параметров электрической цепи. (ОПК-8)
14. Как зависит электрическое сопротивление тела человека от состояния кожи(ОПК-8)
15. Как зависит электрическое сопротивление тела человека от психофизиологических факторов и окружающей среды? (ОПК-8)
16. Приведите формулы, описывающие распределение потенциала на поверхности земли для одиночного шарового заземлителя и его сопротивление растеканию тока. (ПК-8, ПК-9)
17. Зависит ли удельное сопротивление грунта от климатических факторов и его влажности? Если зависит, то как это учитывается при расчетах? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
18. Чем групповой заземлитель отличается от одиночного? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
19. Как рассчитывается эквивалентное удельное сопротивление для многослойного грунта? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
20. Поясните, что такое напряжение шага? В каких случаях оно возникает? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
21. Поясните, что такое напряжение прикосновения? В каких случаях оно возникает? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
22. Приведите порядок расчета защитного заземления. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
23. Поясните принцип действия защитного заземления. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
24. В каких случаях применяется защитное заземление? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
25. Поясните принцип действия зануления. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)

26. В каких случаях применяется зануление? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
27. Назначение заземления нейтрали? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
28. Виды и периодичность проверок состояния заземляющих устройств. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
29. Испытания заземляющих устройств. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
30. Поясните принцип действия зануления. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
31. Классификация устройств защитного отключения. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
32. Какие электрозащитные средства называют основными, а какие дополнительными? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
33. Как накладывают переносные защитные заземляющие устройства(ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
34. Биологическое действие электромагнитного поля промышленной частоты. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
35. Перечислите и дайте краткую характеристику коллективных средств защиты от электрического поля промышленной частоты. Принцип защиты?(ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
36. Принцип защиты и конструкция экранирующего костюма? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
37. Принцип действия и конструкция молниезащиты. (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
38. Какие основные требования безопасности предъявляет ССБТ к электрооборудованию? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
39. Какие требования предъявляют персоналу, обслуживающему электроустановки? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
40. Какие организационные мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)
41. Какие технические мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках? (ОПК-8, ПК-8, ПК-9)

6.2. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски	Опрос, практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа.
использовать средства коллективной и индивидуальной защиты	
участвовать в аттестации рабочих мест по условиям труда, в т. ч. оценивать условия труда и уровень травмобезопасности	
проводить вводный инструктаж подчинённых работников, инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте	
разъяснять подчинённым работникам содержание установленных требований охраны труда	
вести документацию установленного образца по	

охране труда	
Знания:	
знать системы управления охраной труда в организации	Опрос, практические работы, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа,дифференцированный зачет
законы и нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда	
обязанности работников в области охраны труда	
фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда	
возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производствен инструкций подчинёнными работниками	
порядок и периодичность инструктирования работников (персонала)	
порядок хранения и использования средств и индивидуальной защиты	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература:

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 125 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/6F76F6FB-D826-4F89-8AA6-6BCFF2769D3C

7.2 Дополнительная литература:

1. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 352 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175

7.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научно-электронная библиотека - http://elibrary.ru,
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
3. Интегрированный пакетMSOffice в составе:
4. Текстовый редактор MSWord,
5. Электронные таблицы Excel;
6. Компас-3Dv 15,
7. MathCAD,

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Электробезопасность [Видеозапись] : учеб. видеофильмы. - [Б. м. :б. и.], [2004]. - 1 вк. (33 мин.) :цв., звук на том же нос., VHS. - (Охрана труда итехника безопасности).

7.5 Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)

1.База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru

2.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com

3..Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстумhttp://www. Rucont

4.Электронная библиотека «Юрайт» www.biblio – onlaine.ru

5.Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета http://ebs.rgazu.ru

6.Интегрированный пакетMSOffice в составе:

7.Текстовый редактор MSWord,

8.Электронные таблицы Excel;

9.Компас-3Dv 14,

10.MathCAD.

11. Программа «DiaLux»;

12.Комплект программ «АСТ» для контроля знаний;

13.Тестовые вопросы по светотехнике и электротехнологии.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- специальная аудитория для чтения лекций на кафедре, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской;
- для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория «Электробезопасности», оснащенная учебными стендами и комплектом плакатов;
- лаборатория электротехники с оборудованием для проведения лабораторных работ;
- компьютерный класс (12компьютеров), оснащенный обучающими контролирующими программами для самоподготовки студентов с выходом в Internet.

Рабочая программа дисциплины «Электробезопасность» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия

Автор:доцент кафедры, к.т.н. «Агроинженерии, электроэнергетики и информационных технологий» Астапов А.Ю._____/А.Ю. Астапов/
подпись

Рецензент(ы):доцент кафедры, к.т.н. «Стандартизации, метрологии и технического сервиса» Астапов С.Ю.
подпись _____ /С.Ю.Астапов/

Протокол № 8 от «14» апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Протокол № 9 от «17» апреля 2017 г.