

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.12.02 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.12.02 Электробезопасность» являются:

- изучение опасностей, связанных с электрическим током, анализ этих опасностей, для последующего использования методов и средств защиты от поражения электрическим током в электроустановках.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.12.02 Электробезопасность» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.12.02 Электробезопасность» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-9	Программа среднего (полного) общего образования
ОПК-8	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-5	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-9	Основы безопасности движения Безопасность жизнедеятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Вождение тракторов и комбайнов) Безопасность жизнедеятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-5	Автоматика Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК – 9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Этап 1 действие электрического тока на организм человека, видах травм; Этап 2 о средствах	Этап 1 оказывать первую доврачебную помощь человеку, пострадавшему от электрического тока Этап 2 пользоваться	Этап 1 выполнять приемы по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшего от электрического тока самостоятельно и в составе бригады;

	коллективной и индивидуальной защиты работника	нормативной литературой и проектной документацией;	Этап 2 владеть средствами защиты от пожаротушения электрическим током, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты и пожаротушения
ОПК -8 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	Этап 1 основные мероприятия противопожарной защиты и технические средства пожаротушения; Этап 2 общие требования к производственным помещениям, рабочим местам, принципы защиты окружающей среды;	Этап 1 обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда Этап 2 проводить инструктаж рабочих по технике безопасности, электробезопасности и противопожарным мерам на рабочих местах;	Этап 1 владеть средствами защиты от пожаротушения электрическим током и другими средствами Этап 2 навыками рациональной организации труда электротехнического персонала
ПК-5 готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Этап 1 информацию об основных факторах, вызывающих аварии в электроустановках; Этап 2 классификацию и область применения электроустановок с различными напряжениями.	Этап 1 производить необходимые отключения и принимать меры препятствующие подаче напряжения на место работы. Этап 2 выбирать и применять конкретные технические решения для обеспечения электробезопасности в зависимости от схемы питания и условий работы	Этап 1 навыками рациональной организации труда электротехнического персонала Этап 2 меры снижения опасности поражения электрическим током

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.12.02 Электробезопасность» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную

работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
				КР	СР
1	Лекции (Л)	4		4	
2	Лабораторные работы (ЛР)	6		6	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		58		58
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация	2	2	2	2
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	12	60	12	60

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Раздел 1 Нормативные документы и защитные средства электробезопасности	4	4	6				×		24		×	ОПК-8
1.1	Тема 1 Введение. Основные нормативные акты и термины	4						×		6		×	ОПК-8
1.2	Тема 2 Действие электрического тока на человека. Причины электротравм	4						×		6		×	ОПК-8
1.3	Тема 3 Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления	4	2	2				×		7		×	ОПК-8
1.4	Тема 4 Основные требования безопасности при выполнении оперативного обслуживания электроустановок. Виды инструктажей	4	2	4				×		5		×	ОПК-8
2	Раздел 2 Организационные мероприятия при работе с электроустановкой	4						×		34		×	ОК-9 ОПК-8
2.1	Тема 5 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	4						×		8		×	К-9 ОПК-8 ПК-5
2.2	Тема 6 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ,	4						×		8		×	ОК-9 ПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	выполняемые при снятии напряжения												
2.3	Тема 7 Правила техники безопасности при производстве отдельных видов работ	4						×		10		×	ОК-9 ПК-5
2.4	Тема 8 Организация работ в действующих электроустановках	4						×		8		×	ОК-9 ОПК-8 ПК-5
3	Контактная работа	4	4	6				×				2	×
4	Самостоятельная работа	4						×		58		2	×
5	Объем дисциплины в семестре	4	4	6				×		58		4	×
6	Всего по дисциплине	×	4	6				×		58		4	×

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления	2
Л-2	Основные требования безопасности при выполнении оперативного обслуживания электроустановок	2
Итого по дисциплине		4

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Меры защиты человека от поражения электрическим током	2
ЛР-2	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C	2
ЛР-3	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S	2
Итого по дисциплине		6

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение. Основные нормативные акты и термины	Область и порядок применения правил ПТЭ и ПТБ; Межотраслевые правила и область применения на производстве;	6
2.	Действие электрического тока на человека. Причины электротравм	Способы воздействия электрического тока на тело человека; понятие шагового напряжения; напряжение прикосновения; Понятия о поражении электрическим током; Методы освобождения человека от действия электрического тока на организм человека. Меры первой помощи пострадавшему от электрического тока. Освобождение человека от действия электрического тока. При напряжении до 1000 Вольт. При напряжении выше 1000 Вольт. Меры первой помощи пострадавшему от электрического тока.	6
3.	Электротехнические защитные средства и предохранительные	Обязанности и права персонала электроэнергетических служб при аварийных ситуациях по отношению к представителям МЧС; Хранение и контроль за состоянием электрозащитных средств. Особенности монтажа заземления и	7

	приспособления	зануления в электроустановках; Общие сведения о электрозащитных средствах; Основные и дополнительные защитные средства, их назначение, конструкция и правила применения.	
4.	Основные требования безопасности при выполнении оперативного обслуживания электроустановок. Виды инструктажей	Методы электробезопасности в распределительных сетях; Методы малых напряжений, применительно к электроустановкам	5
5	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	Методы электробезопасности в распределительных сетях. Методы малых напряжений, применительно к электроустановкам; Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности; Порядок выдачи и оформления наряда допуска; Допуск бригады к работе по наряду; Надзор во время работы, изменение состава бригады. Оформление перерывов в работе; Перевод бригады на новое рабочее место; Окончание работы, сдача, приемка рабочего места. Закрытие наряда и включение оборудования в работу. Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.	8
6	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемые при снятии напряжения	Группы допуска, основные требования к ним. Производство отключений и проверка отсутствия напряжения. Вывешивание плакатов, ограждение рабочего места. Требования к заземлению токоведущих частей, заземление воздушных линий (ВЛ). Хранение и учет заземления; Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий	8
7	Правила техники безопасности при производстве отдельных видов работ	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения; При производстве отдельных видов работ. ТБ при монтажных работах. ТБ при электрических испытаниях в действующих электроустановках. ТБ при работе под напряжением на воздушных линиях электропередачи. Работы на коммутационных аппаратах. Обслуживание комплектных распределительных устройств (КРУ).	10
8	Организация работ в действующих электроустановках	Организационные меры для защиты от поражения электрическим током; Требования безопасности при работах вблизи действующих воздушных и кабельных линий электропередачи. Требования безопасности при монтаже и ремонте электрооборудования подстанций и цеховых электроустановок.	8
Итого по дисциплине			58

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Менумеров, Р.М. Электробезопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.М. Менумеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104863>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Дацков, И.И. Электробезопасность в АПК [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / И.И. Дацков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107926>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. Учебный фильм «Электробезопасность». www.mrsk-cp.ru/
2. Обучающие фильмы по электробезопасности. www.youtube.com/
3. Справочник по охране труда при эксплуатации электроустановок. www.yandex.ru

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Меры защиты человека от поражения электрическим током	Лаборатория монтажа электрооборудования	Комплекты типового лабораторного оборудования ЭБСЭС2-Н-Р	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Защита человека от поражения электрическим током	Лаборатория монтажа электрооборудов	Комплекты типового лабораторного	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor,

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
	в электроустановках с системой заземления TN-C.	ания	оборудования ЭБСЭС2-Н-Р	TestRun)
ЛР-3	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S	Лаборатория монтажа электрооборудования	Комплекты типового лабораторного оборудования ЭБСЭС2-Н-Р	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (лаборатория монтажа электрооборудования), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук), Комплекты типового лабораторного оборудования ЭБСЭС2-Н-Р.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172.

Разработал (и): _____

О.А. Панасюк