

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ЭФ  
Полищук

В.И.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: Б1.В.4 «Электробезопасность»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 13.03.02  
Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль, специализация): Электрооборудование и  
электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных  
отношений

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	декан	В.И. Полищук
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПП»	С.О. Хомутов
	руководитель направленности (профиля) программы	Н.П. Воробьев

г. Барнаул

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.2	Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Физика, Электротехнические и конструкционные материалы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность жизнедеятельности, Общая энергетика, Электроснабжение агропромышленного комплекса

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	38

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Форма обучения: очная

*Семестр: 4*

Лекционные занятия (16ч.)

1. Система электробезопасности {лекция с разбором конкретных ситуаций}

**(2ч.)[2,3,4] Основные определения. Виды поражений электрическим током. Электрические травмы. Статистика электротравматизма. Бытовой электротравматизм. Токи поражения. Критерии электробезопасности.**

**2. Действие электрического тока на организм человека {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Причины и обстоятельства электротравмирования**

**Факторы, определяющие исход поражения электрическим током**

**Величина электрического тока**

**Спротивление тела человека**

**Длительность прохождения тока**

**Путь тока в теле человека**

**Род и частота тока**

**Психофизиологический фактор**

**Анализ опасности поражения человека в различных электрических сетях**

**3. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**

**Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током**

**Безопасные;**

**С повышенной опасностью;**

**Особо опасные.**

**4. Классификация электротехнического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**

**Системы заземления. Возможные варианты включения человека в электрическую цепь. Меры, обеспечивающие недоступность для человека токоведущих частей электрооборудования.**

**Меры, позволяющие снизить ток через тело человека до безопасного значения. Сети, изолированные от земли (IT-сети). Условия электробезопасности в IT -сетях. Защитное заземление. Стеkanie тока в землю.**

**Выравнивание и уравнивание потенциалов. Уравнивание потенциалов. Меры по ограничению длительности воздействия электрического тока на организм человека. Защитное зануление. Защитное отключение. Контроль изоляции, обнаружение повреждений.**

**5. Технические мероприятия обеспечения электробезопасности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**

**Производство необходимые отключения и принятие мер препятствующих передаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самостоятельного включения коммутационной аппаратуры;**

**Вывешивание запрещающих плакатов на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационной аппаратурой;**

**Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;**

**Накладка заземления (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);**

**Вывешивание предупреждающих и предписывающие плакатов, ограждение при**

необходимости рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей

6. Организационные мероприятия безопасного выполнения работ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Оформление работы нарядом-допуском (далее нарядом), распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

Допуск к работе;

Надзор во время работы;

Оформление перерыва в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы.

7. Требования, предъявляемые к электротехническому персоналу {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Медицинские осмотры персонала. Квалификационные требования и классификация персонала. Инструктаж и обучение. Проверка знания по охране труда.

8. Средства защиты при работах в электроустановках {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Классификация средств защиты. Устройство электрозащитных средств и требования, предъявляемые к ним. Испытания и хранение защитных средств.

#### **Практические занятия (16ч.)**

1. Практическая работа №1 {творческое задание} (4ч.)[1,3] Расчет защитных заземлителей. Расчет показателей функционирования технологического электрооборудования.

2. Практическая работа №2 {творческое задание} (4ч.)[1,3] Электрозащитные средства

3. Практическая работа №3 {творческое задание} (4ч.)[1,3] Защитные ограждения, изолированный инструмент и средства защиты из диэлектрической резины

4. Практическая работа №4 {творческое задание} (4ч.)[1,3] Молниезащита линий электропередач, трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 35кВ. Расчет показателей функционирования технологического электрооборудования.

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

1. Подготовка к практическим занятиям {творческое задание} (20ч.)[1,2,3,4] Расчет заземлителей. Электрозащитные средства. Электрозащитный инструмент и электроизоляционные средства защиты. Молнезащиты

2. Подготовка к аттестации {творческое задание} (20ч.)[1,2,3,4] Подготовка согласно контрольных вопросов

3. Подготовка к экзамену {творческое задание} (36ч.)[1,2,3,4] Подготовка согласно контрольных вопросов

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Полищук В.И. Электробезопасность: практикум по дисциплине «Электробезопасность» для студентов всех форм обучения / В.И. Полищук; Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2020. – 47 с. : ил. – Текст : электронный. <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/polishchuk-v-i-epp-600a6ca5adb91.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Дробов, А. В. Электробезопасность : учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 204 с. – ISBN 978-985-7253-47-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125480.html> (дата обращения: 31.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Электробезопасность работников сельских электрических сетей низкого напряжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. – Ставрополь : Параграф, 2020. – 176 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/109415.html> (дата обращения: 06.04.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

4. Сайт по Охране труда, раздел эл  
<http://okhrana-truda.com/elektrobezopasnost.html>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на

кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».