

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и  
обслуживающих технологий

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий

  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Горбенко  
« 13 » декабря 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Технические средства обеспечения безопасности

По направлению подготовки – 44.03.04 Профессиональное обучение (по  
отраслям)

Профиль подготовки – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс – 4 (7 семестр)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и профилю Безопасность жизнедеятельности и охрана труда очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями).

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент Калайдо Александр Витальевич

Утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «04» декабря 2023 г. № 6

Заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и охраны труда

 А.Н. Корнеева

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г. № 5

Председатель учебно-методической комиссии  
Института физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

 В.В. Савенков

## **Структура и содержание учебной дисциплины**

### **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целью* изучения дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности» являются теоретическая и практическая подготовка студентов к использованию технических средств обеспечения безопасности жизнедеятельности, направленная на формирование у будущих мастеров производственного обучения понимания ответственности за собственную безопасность и безопасность окружающих, навыков по чтению и сборке электрических схем подключения различных устройств автоматики и сигнализации; принципов защиты работников от поражения электрическим током; знакомство с методами расчета технических средств защиты с помощью компьютерных технологий, формирование навыков анализа характеристик работы защитных устройств.

Дисциплина нацелена на развитие политехнической и коммуникативной компетентности студентов посредством использования в учебном процессе практико-ориентированных заданий и обучения на основе коммуникативных технологий; формирование умения самостоятельно получать и перерабатывать информацию из различных источников; развитие базовых компетентностей будущего специалиста по охране труда посредством формирования умений использования в будущей профессиональной деятельности полученных знаний, умений и навыков.

#### **Задачи курса:**

- сформировать представления о процессах прохождения электрического тока в проводниках и полупроводниках;
- познакомить с методами расчета устройств защиты от возгораний и поражения электрическим током;
- выработать навыки самостоятельного проектирования простейших технических средств защиты;
- сформировать навыки по чтению и сборке электрической схемы подключения различных видов технических средств защиты;
- освоить действующие в Российской Федерации правила безопасной эксплуатации электроустановок;
- получить базовые знания в области средств и методов защиты работников от вредных производственных факторов;
- выработать умения и навыки эксплуатации средств защиты и аварийного оповещения.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

Учебная дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности» относится к обязательной части учебного плана, шифр дисциплины Б1.О.07.14.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: знания основных физических закономерностей и материала раздела электричество и магнетизм курса физики, основ математического анализа; умения ориентироваться в вопросах строения и свойств материалов, проводящих

электрический ток; обосновывать применение различных групп методов для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; самостоятельно выполнять простейшие операции сборки и включения цепей, их исследования; *навыки* практического использования полученных знаний; анализа результатов измерений электрических параметров; самостоятельной работы с литературой и электронными источниками информации.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Безопасность жизнедеятельности» и «Химия». Является основой для дисциплин: «Охрана труда» и «Безопасность эксплуатации производственного оборудования, приборов и устройств».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
<i>Универсальная</i>		
УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Демонстрирует знания мер ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством; способов защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; мер профилактики травматизма, инфекционных и неинфекционных заболеваний; основ безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, основ физиологии и рациональных условий труда, последствий воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха; основ медицинских знаний и здорового образа жизни;</p> <p>УК-8.2. Создает здоровьесберегающую образовательную среду; обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся и персонала; идентифицирует опасности; прогнозирует ход развития чрезвычайных ситуаций и дает оценку их последствиям; правильно оценивает ситуацию при различных видах отравлений, термических сос-</p>	<p><i>Знает:</i> процессы электрических и магнитных цепях; устройство и принцип действия электрических машин, используемых в системах защиты; важнейшие основные методы электрических измерений, принцип действия, устройство, метрологические и эксплуатационные характеристики средств защиты от поражения электрическим током и от пожара.</p> <p><i>Умеет:</i> эффективно использовать применять основные законы и соотношения электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов для расчета устройств защиты; читать электрические схемы и понимать назначение основных узлов электрооборудования.</p> <p><i>Владеет навыками:</i> работы с используемыми методиками расчета, компьютерными программами и редакторами для расчета цепей постоянного и переменного тока и проектирования защитных устройств; навыками работы с электроизмерительной аппаратурой; навыками проектирования устройств защиты с помощью ЭВМ.</p>

	<p>тояниях, травмах и оказывает доврачебную помощь;</p> <p>УК-8.3. Владеет правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности; основными способами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; приемами по оказанию доврачебной помощи, навыками здорового образа жизни.</p>	
<i>Профессиональная</i>		
<p>ПК-4 – способен организовывать и контролировать учебно-производственный (технологический) процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях, обеспечивать производительный и безопасный труд</p>	<p>ПК-4.1. Знает: нормативно-правовое обеспечение в области обучения безопасности жизнедеятельности; формы обучения, технологии, методы и приемы обучения безопасности жизнедеятельности; перечень нормативно-правовых документов, необходимых для организации и регулирования деятельности в образовательных учреждениях различных уровней; основные принципы построения содержания образования в области безопасности жизнедеятельности; закономерности развития образования в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>ПК-4.2. Умеет: определять предметное содержание дисциплины по направлениям предметной области образования безопасности жизнедеятельности; отбирать наиболее оптимальные формы обучения, методы и приемы формирования безопасного стиля поведения обучающихся различных категорий граждан; разрабатывать необходимые для осуществления образовательной деятельности локальные документы; проектировать учебно-</p>	<p><i>Знает:</i> нормативно-правовую базу электробезопасности, пожарной и радиационной безопасности в Российской Федерации; общие правила безопасной эксплуатации технологического оборудования.</p> <p><i>Умеет:</i> произвести измерение основных электрических величин; оценивать опасность поражения электрическим током; выбрать оптимальные схемы защитных устройств; измерять рабочие характеристики заземления и изоляции.</p> <p><i>Владеет навыками:</i> проведения замеров сопротивления заземления и изоляции, измерения характеристик шумов и вибраций, напряженности электрических и магнитных полей; расчета систем защиты от статического и атмосферного электричества; навыками практического применения полученных знаний и умений.</p>

	<p>воспитательный процесс по безопасности жизнедеятельности в образовательных учреждениях различных уровней; применять электронные образовательные ресурсы с целью повышения качества профессиональной деятельности; оценивать планируемые результаты обучения в области безопасности жизнедеятельности; взаимодействовать с коллегами, обучающимися и администрацией.</p> <p>ПК-4..3. Владеет: умениями организации образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности; приемами руководства малыми коллективами; приемами анализа собственной профессиональной деятельности, способами самообразования.</p>	
--	--	--

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108 (3,0 з.е.)</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	<b>28</b>	
Лекции	12	
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	24	
Лабораторные работы	-	
Контрольные работы	-	
Курсовая работа / курсовой проект	-	
Другие формы организации учебного процесса	-	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>68</b>	
<b>Форма аттестации</b>	Зачет 4	-

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. Технические средства защиты от поражения электрическим током.** Основные понятия технических средств обеспечения безопасности жизнедеятельности. Основные определения. Классификация потенциальных угроз жизнедеятельности. Вредные и опасные производственные факторы. Бытовые угрозы. Средства защиты от поражения электрическим током. Понятие об электробезопасности, ее основные определения. Поражающее действие электрического тока. Устройство и принцип действия защитного заземления и зануления. Устройства защитного отключения. Устройства защиты от статического электричества. Источники статического электричества и его действие на человека. Методы и средства защиты от статического электричества. Природное статическое электричество, устройство молниеотводов.

**Тема 2. Технические средства защиты от пожаров.** Основы пожарной безопасности. Первичные и вторичные факторы пожара. Основные причины возгораний. Уровни пожарной безопасности на объекте. Средства и методы обеспечения пожарной безопасности. Технические средства оповещения и пожаротушения. Принцип действия системы пожарной сигнализации. Датчики, их основные типы. Современные системы пожаротушения. Спринклерные и дренчерные установки.

**Тема 3. Технические средства защиты от радиационно-химических опасностей.** Защита населения от ионизирующих излучений. Основные источники радиационной угрозы. Устройства оценки уровня радиации, дозиметры и радиометры. Противорадиационные укрытия населения. Защита населения и работников химически опасных веществ. Системы оповещения о химическом загрязнении. Организация системы мониторинга химической обстановки. Средства нормализации воздушной среды, вентиляция.

## 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
7 семестр			
1	Основные понятия технических средств обеспечения безопасности жизнедеятельности	2	
2	Средства защиты от поражения электрическим током	2	
3	Устройства защиты от статического электричества	2	
4	Технические средства оповещения и пожаротушения	2	
5	Защита населения от ионизирующих излучений	2	
6	Защита населения и работников химически опасных веществ	2	
Итого:		12	-

#### 4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
7 семестр			
1	Изучение конструкции и принципа действия различных систем заземления с глухозаземленной нейтралью	2	-
2	Изучение конструкции и принципа действия различных систем заземления с изолированной нейтралью	2	-
3	Оценка эффективности действия защитного зануления	2	-
4	Измерение электрического сопротивления защитного контура заземления	2	-
5	Изучение конструкции и принципа действия системы уравнивания потенциалов	2	-
6	Расчет молниеотвода	2	-
7	Изучение конструкции и принципа действия автоматической системы оповещения о возгорании	2	-
8	Изучение конструкции и принципа действия автоматической системы пожаротушения	2	2
9	Расчет противорадиационного укрытия	2	-
10	Расчет шумозащитного экрана	2	-
11	Расчет системы защиты от производственных вибраций	2	-
12	Современные технические средства защиты от поражения электрическим током	2	-
Итого:		24	-

**4.5. Лабораторные работы** не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	<b>Тема 1.</b> Технические средства защиты от поражения электрическим током	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; выполнение расчетного задания	23	
2	<b>Тема 2.</b> Технические средства защиты от пожаров	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов;	23	



		выполнение расчетного задания		
3	<b>Тема 3. Технические средства защиты от радиационно-химических опасностей</b>	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; выполнение расчетного задания	22	
<b>Итого:</b>			<b>68</b>	
<b>Промежуточный контроль (зачет)</b>			<b>4</b>	<b>-</b>

#### 4.7. Курсовые работы (учебным планом не предусмотрены).

### 5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития у обучающихся профессиональных компетенций и навыков необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Изложение лекционного материала производится посредством *мультимедиа-технологий*, позволяющих визуализировать теоретический материал и повысить мотивацию студентов к получению знаний.

2. Практические занятия построены на сочетании традиционных и активных методов обучения, они проводятся с применением элементов методики обучения в сотрудничестве, в частности – групповых видов работ.

3. Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем. Для активизации познавательной деятельности используются *информационно-коммуникационные технологии*: электронные варианты конспекта лекций и практических занятий, а также рекомендации к организации самостоятельной работы находятся в открытом доступе на сайте кафедры.

### 6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Технические средства обеспечения безопасности» производится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия, в следующих формах: оценка аудиторной и самостоятельной работы на практических занятиях, проверка качества выполнения внеаудиторной работы. Критерии оценки учитывают результаты посещения аудиторных занятий и итоги выполнения заданий

самостоятельной работы, что позволяет создать объективную картину освоения студентами материала дисциплины при проведении промежуточного контроля.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего ответ на два теоретических вопроса, и типовое задание расчетного характера.

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

### *а) основная литература:*

1. Дашковский А.Г. Электробезопасность. Комплект лабораторных работ: учебное пособие // А.Г. Дашковский, Ю.В. Бородин, А.А. Сечин, М.В. Гуляев, А.Г. Кагиров. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2009. – 97 с.

2. Электробезопасность: практикум по разделу «Электробезопасность» дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» / Сост. Л.А. Моссоулина, Л.В. Сорокина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 64 с.

3. Правила устройства электроустановок 7-е изд. М.: Энергосервис, 2002. – 280 с.

### *б) дополнительная литература:*

1. Алиев И. И. Виртуальная электротехника [Текст] : Компьютерные технологии в электротехнике и электронике : учеб. пособие для студ. неэлектротехн. спец. / Алиев И. И.. – М. : РадиоСофт, 2003. – 112 с.

2. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. М.: Энергоатомиздат, 1984. – 488 с.

### *в) интернет-ресурсы*

1. Электротехника и основы электроники. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elctrotechch.ru> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Лекционные занятия: учебная аудитория, оснащенная экраном и проекционной аппаратурой, электронные презентации, модели устройств электрической защиты, структурные и элементные схемы устройств обеспечения электрической безопасности.

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Internet.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]