

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

2022 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 в сфере  
образования

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма освоения ОПОП – очная и заочная

Курс – 4 курс (7 семестр / 10 триместр)

Луганск, 2022

### Лист согласования

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). Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере образования» очной и заочной форм обучения.

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 № 124.

#### СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат технических наук, доцент кафедры  
безопасности жизнедеятельности и охраны труда  
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный  
педагогический университет»  
**Калайдо Александр Витальевич**

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда  
«10» апреля 2022 г., протокол № 10.

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

 Корнеева А.Н.


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

«04» мая 2022 г., протокол № 9.

Председатель \_\_\_\_\_

 Давыскиба О.В.

#### СОГЛАСОВАНО:

 заведующего учебно-методическим отделом

 «  »            2022 г.

## **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 Луганской Народной Республике 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.18.

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. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности», должны:

**знать:** 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; нормативно-правовую базу электробезопасности и пожарной безопасности в Луганской Народной Республике; общие правила безопасной эксплуатации технологического оборудования;

**уметь:** 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; произвести измерение основных электрических величин; оценивать опасность поражения электрическим током; выбрать оптимальные схемы защитных устройств; измерять рабочие характеристики заземления и изоляции;

**владеть:** всеми используемыми методиками расчета, используемыми при расчете цепей постоянного и переменного тока и проектировании защитных устройств; навыками работы с электроизмерительной аппаратурой; навыками проектирования устройств защиты с помощью ЭВМ; навыками проведения замеров сопротивления заземления и изоляции; навыками практического применения полученных знаний и умений.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования универсальной и профессиональной компетенций:

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.

ПК-7 – Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

## 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
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2,0 з.е.)	72 (2,0 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	28	8
Лекции	14	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	14	4
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	40	60
Форма аттестации	Зачет 4	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 / 10 триместр			
1	Основные понятия технических средств обеспечения безопасности жизнедеятельности	2	-
2	Средства защиты от поражения электрическим током	2	2
3	Устройства защиты от статического электричества	2	-
4	Основы пожарной безопасности	2	-
5	Технические средства оповещения и пожаротушения	2	-
6	Защита населения от ионизирующих излучений	2	2
7	Защита населения и работников химически опасных веществ	2	-
Итого:		14	4

#### 4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
7 семестр / 10 триместр			
1	Изучение конструкции и принципа действия различных систем заземления	2	2
2	Оценка эффективности действия защитного зануления	2	-
3	Изучение конструкции и принципа действия системы уравнивания потенциалов	2	-
4	Расчет молниеотвода	2	-
5	Изучение конструкции и принципа действия автоматической системы оповещения о возгорании	2	-
6	Изучение конструкции и принципа действия автоматической системы пожаротушения	2	2
7	Расчет противорадиационного укрытия	2	-
Итого:		14	4

**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	14	20

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; выполнение расчетного задания	13	20
3	<b>Тема 3.</b> Технические средства защиты от радиационно-химических опасностей	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; выполнение расчетного задания	13	20
<b>Итого:</b>			<b>40</b>	<b>60</b>
<b>Промежуточный контроль (зачет)</b>			<b>4</b>	<b>4</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 следующих формах: допуск к выполнению лабораторных работ, защита лабораторных работ, выполнение расчетного задания, зачет. Критерии оценки учитывают результаты посещения аудиторных занятий и итоги выполнения заданий самостоятельной работы, что позволяет создать объективную картину освоения студентами материала дисциплины при проведении итогового контроля.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного зачета, включающего ответ на три теоретических вопроса.

### Система оценивания учебных достижений студентов очной и заочной форм обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
дополнение лекционных конспектов	10
работа на практических занятиях	25
выполнение расчетного задания	25
зачетная работа	40
<b>Итого за курс:</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	<b>90–100</b>	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>83–89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено	



		минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 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]