

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий



Е.Е. Горбенко
Е.Е. Горбенко
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы эргономики и безопасности труда

По направлению подготовки – 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)

Профиль подготовки – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в
сфере образования

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – ОФО – 4 курс (7 семестр),
ЗФО – 4 курс (триместр С), 5 курс (триместр D)

Луганск, 2022

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы эргономики и безопасности труда» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере образования очной и заочной форм обучения.

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. пед. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», доцент Корнеева А.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда «20» 09 2022 г., протокол № 10

И.о. заведующего кафедрой
безопасности жизнедеятельности и охраны труда  А.Н. Корнеева

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

«09» 05 2022 г., протокол № 9

Председатель учебно-методической
комиссии ИФМОИОТ

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Врио заведующего учебно-методическим отделом  И.А. Кицена

« » 2022 г.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины «Основы эргономики и безопасности труда» – формирование у студентов представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для создания мотивации и стимуляции его к безопасному труду, умений и навыков безопасного выполнения работ, изучение теоретических основ психологии труда, инженерной психологии и эргономики как универсальных проектировочных дисциплин, привитие навыков управления безопасной трудовой деятельности.

Задачи курса:

1. Сформировать представления об истории развития и современном состоянии инженерно-психологических и эргономических исследований.
2. Рассмотреть способы преодоления психических состояний человека в процессе работы (устомление, напряженность и т.д.), методы исследования практических состояний человека.
3. Приобретение способности систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов воздействия на физические и функциональные состояния человека.
4. Показать значение науки в обеспечении безопасности труда в системе «человек-машина», «человек-машина-среда».
5. Сформировать умения и навыки разрешения профессиональных проблем и конфликтных ситуаций в области управления охраной труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Основы эргономики и безопасности труда» относится к обязательной части блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиль подготовки Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере образования очной формы обучения, индекс дисциплины Б1.О.19.

Дисциплина реализуется кафедрой безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: «Медико-биологические основы безопасности», «Охрана труда».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Безопасность образовательной организации», «Специальная оценка условий труда».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Обучающиеся, завершившие изучение дисциплины «Основы эргономики и безопасности труда», должны:

знать:

- теорию и практику эргономических и инженерно-психологических исследований;
- научные и организационные основы безопасности труда и эргономики;
- действующую систему обеспечения безопасности труда в системе «человек-машина», «человек-машина-среда».

уметь:

- использовать результаты научных исследований в области эргономики и инженерной психологии для обеспечения безопасности труда;
- применять действующие стандарты, положения и инструкции в области эргономики и инженерной психологии для обеспечения безопасности труда;
- систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов воздействия на физические и функциональные состояния человека;
- принимать меры по разрешению профессиональных проблем и конфликтных ситуаций в области управления охраной труда;
- правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями;
- уметь применять способы преодоления психических состояний человека в процессе работы (устомление, напряженность и т.д.), методы исследования практических состояний человека.

владеть:

- способностью использовать результаты научных исследований в области эргономики и инженерной психологии для обеспечения безопасности труда;
- способностью применять действующие стандарты, положения и инструкции в области эргономики и инженерной психологии для обеспечения безопасности труда;
- навыками систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов воздействия на физические и функциональные состояния человека;
- навыками правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями;
- способностью применять способы преодоления психических состояний человека в процессе работы (устомление, напряженность и т.д.), методы исследования практических состояний человека.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих 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-5 – Способен разрабатывать проекты локальных нормативных актов, обеспечивающих создание и функционирование системы управления охраной труда, оценивать результативность и эффективность системы управления охраной труда в сфере образования;

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

4. Структура и содержание учебной 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)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	12
в том числе:		
Лекции	16	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия (в том числе интерактив)	20	8
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы (модули)	-	-
КСР	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	100	124
Итоговая аттестация	8 зачет	4 зачет

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Объект, предмет и предпосылки возникновения эргономики как науки. Психология труда как область знаний, отрасль науки, учебная дисциплина и профессия (Е.А.Климов и др.). Предмет и объект психологии труда. История развития инженерной психологии. Исторические и научно-технические предпосылки возникновения эргономики. Идеи Ф. Тейлора, Ф. Гилберта. Хоторнский эксперимент Ф. Мэйо на предприятии «Вестерн электрик». Подходы В.М. Бехтерева и В.Н. Мясищева. Идеи А.А. Ухтомского, А.К. Гастева, Н.А. Бернштейна. Современное состояние психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Предмет и методы инженерной психологии. Состав, структура, эргономические факторы и показатели. Организационные, психофизиологические и психологические методы эргономики. Математические методы. Имитационные методы

Тема 2. Эргономическое проектирование. Труд как функциональная система деятельности. Психологические признаки труда. Методы изучения трудовой деятельности. Психологический анализ профессиональной деятельности. Психологический анализ трудовых движений. Классификация методов эргономики. Методологические средства эргономики. Эмпирические способы получения научных данных. Способы количественной и качественной обработки данных. Способы интерпретации полученных данных в контексте целостного описания функционирования систем "человек - машина". «Макроэргономика в организациях».

Тема 3. Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека. Понятия «рабочая система», «рабочая зона», «рабочее место». Классификация рабочих профессий. Общие эргономические требования к организации рабочего места. Основные параметры рабочего места. Классификация антропометрических признаков. Зоны досягаемости моторного поля рабочего места, рабочие положения, движения. Нормативно-правовое обеспечение системы (ГОСТы, ОСТы, международные стандарты). Труд как важнейший фактор производства. Социальная политика в области трудовой деятельности. Социальные характеристики труда. Психофизиологические характеристики труда. Предмет и субъект труда. Цели трудовой деятельности.

Тема 4. Нервная и биохимическая регуляция трудовой деятельности человека. Функции – трудовые, эргатические и средств труда. Психические регуляторы труда. Психические свойства, состояния и процессы как профессионально важные качества (ПВК) субъекта труда. Особенности психических функций и процессов в труде. Нервная система человека и её роль в осуществлении трудовой деятельности. Основные элементы нервной системы – рецептор, нейрон и синапс. Классификация рефлексов. В процессе труда формирование условных рефлексов имеет ряд особенностей. Рабочий динамический стереотип. Понятие «рабочей доминанты». Биомеханические основы трудовых действий и приёмов.

Тема 5. Функции жизнеобеспечения человеческого организма и психические функции в процессе труда. Комфортность и безопасность. Монотония. Потребность. Мотивация. Затраты. Результативность труда. Удовлетворенность трудом. Функциональный комфорт. Психическое утомление. Психическая напряженность. Эмоциональный стресс. Тревожность. Индифферентное состояние. Инженерно-психологические аспекты охраны труда. Психофизиологическая характеристика процесса приема и переработки информации оператором. Психологический анализ деятельности оператора. Основной биологический процесс, без которого невозможна сама жизнь - обмен веществ между организмом и окружающей средой. Обмен энергией. Функции жизнеобеспечения: доставка энергетических веществ кислорода к клеткам работающих органов, осуществляемая вегетативными органами - прежде всего дыхательной и сердечно-сосудистой системами. Основные психические процессы в трудовой деятельности

Тема 6. Тяжесть труда и ее интегральная оценка. Психофизиологические аспекты проблемы надежности операторов. Методы определения надежности СЧМС. Профессиональный отбор и обучение операторов. Взаимодействие операторов в группе. Условия труда как совокупность санитарно-гигиенических, психофизиологических, социальных и эстетических элементов производственной среды. Степень тяжести работы.

Предпатологические изменения ("предзаболевания"). Профессиональные заболевания. Степень утомления. Работоспособность.

Тема 7. Закономерности динамики работоспособности. Работоспособность: понятие, факторы, показатели. Динамика

работоспособности. Понятия дееспособности и трудоспособности. Определяющие изменения работоспособности. Физические усилия;

нервное напряжение (сложность расчётов, особые требования к качеству работ, опасность для жизни и здоровья, особая точность работ); темп работы (количество трудовых движений в единицу времени; рабочее положение (положение тела человека и его органов - удобное, ограниченное, неудобное, очень неудобное; монотонность работы (многократное повторение однообразных кратковременных операций); температура, влажность, тепловое излучение в рабочей зоне; загрязненность воздуха (наличие и качество примесей в одном кубическом метре воздуха рабочей зоны); производственный шум (наличие, частота звука); вибрация, вращение и толчки; освещенность в рабочей зоне. Динамика работоспособности.

Тема 8. Производственное утомление. Производственное утомление, показатели и причины. Нейрогенная теория. Виды утомления. Чувство слабости, повышенное напряжение на работе, неуверенность в способности продолжать ее должным образом; расстройство внимания; расстройство в сенсорной сфере (снижение остроты зрения, слуха, чувство жжения в глазах и т.д.); нарушение в моторной сфере (замедленные, неточные, торопливые движения); неприятное ощущение в работающих органах: чувство боли и затекания в мышцах рук и ног, при статической позе в мышцах спины, живота, шеи, при умственной работе - появления боли в области лба и затылка; дефекты памяти и мышления в сфере рабочей деятельности; ослабление воли (выдержки, самоконтроля, настойчивости); неосознанное желание делать более частые и длительные перерывы; сонливость. Объективные причины переутомления. Причины повышенного производственного переутомления.

Тема 9. Использование положений теории утомления при проектировании трудовых процессов. Рациональное проектирование трудового процесса. Понятие труда и отдыха. Психофизиологическое обоснование режимов труда и отдыха. Планировка рабочего места. Монотонность труда. Факторы монотонности. Средства эмоционального воздействия. Психологическая совместимость работающих в группе людей. Повышение трудовой мотивации работников. рациональное чередование работы и отдыха на всех работах и для всех групп работников; учет психофизиологических особенностей и половозрастных групп; установление времени на отдых и организация его проведения с учётом испытываемых во время работы нагрузок; единство методов и принципов определений количества и продолжительности перерывов на отдых; регламентация периодичности и продолжительности отдыха и его организация в течение смены.

Тема 10. Профессиональный отбор работников к видам трудовой деятельности. Особенности организации трудовой деятельности на современном этапе. Профессиональные признаки трудовой деятельности. Профессиональный отбор: принципы и система проведения. Основные направления, методы и показатели психофизиологического отбора. Профессиография. Психологические особенности сенсорной, сенсомоторной, мыслительной деятельности; внимание; память; эмоционально-волевая сфера; особенности личности. Профотбор.

Принципы профессионального профотбора. Определение групп специальностей. Прогнозирование пригодности к обучению и практической деятельности в нормальных и экстремальных условиях; изучение физиолого-гигиенических и психологических особенностей трудовой деятельности, анализ трудового процесса для определения профессиональных требований к кандидатам; разработка методических приемов оценки профессионально важных качеств личности; оценка точности методических приемов: разработка критериев оценки профессионально важных качеств личности и проверка критериев прогнозирования профессиональной пригодности человека. Разработка организационно- методических форм проведения психофизиологического отбора.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
7 семестр / С, D триместр			
1	Объект, предмет и предпосылки возникновения эргономики как науки.	2	1
2	Эргономическое проектирование.	2	
3	Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека.	2	1
4	Функции жизнеобеспечения человеческого организма и психические функции в процессе труда.	2	
5	Тяжесть труда и ее интегральная оценка.	2	1
6	Закономерности динамики работоспособности.	2	
7	Использование положений теории утомления при проектировании трудовых процессов.	2	1
8	Профессиональный отбор работников к видам трудовой деятельности.	2	
Итого:		16	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
7 семестр / C,D триместр			
1	Объект, предмет и предпосылки возникновения эргономики как науки.	2	2
2	Эргономическое проектирование.	2	
3	Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека.	2	2
4	Нервная и биохимическая регуляция трудовой деятельности человека	2	
5	Функции жизнеобеспечения человеческого организма и психические функции в процессе труда.	2	
6	Тяжесть труда и ее интегральная оценка.	2	2
7	Закономерности динамики работоспособности.	2	

8	Производственное утомление	2	
9	Использование положений теории утомления при проектировании трудовых процессов.	2	2
10	Профессиональный отбор работников к видам трудовой деятельности.	2	
Итого:		20	8

4.5. Лабораторные работы (не предусмотрены).

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
7 семестр / С, D триместр				
1	Объект, предмет и предпосылки возникновения эргономики как науки.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	10	12
2	Эргономическое проектирование.	Конспектирование	10	13
3	Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека.	Конспектирование	10	12
4	Нервная и биохимическая регуляция трудовой деятельности человека	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	10	12
5	Функции жизнеобеспечения человеческого организма и психические функции в процессе труда.	Конспектирование	10	13
6	Тяжесть труда и ее интегральная оценка.	Электронная презентация	10	13
7	Закономерности динамики работоспособности.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	10	12
8	Производственное утомление	Конспектирование	10	12
9	Использование положений теории утомления при проектировании трудовых процессов.	Конспектирование	10	12

10	Профессиональный отбор работников к видам трудовой деятельности.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	10	13
Итого:			100	124

4.7. Курсовые работы (учебным планом не предусмотрены).

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, изучение дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности» представляет собой комбинацию инновационных и традиционных образовательных технологий:

- мультимедийная форма изложения лекционного материала;
- практические работы выполняются студентами в группах по 3-4 человека, что позволяет развить навыки работы в команде;
- самостоятельная работа состоит в конспектировании учебного материала, выполнении расчётных заданий, подготовке электронных презентаций.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в процессе защиты лекционного материала, выполнения практических работ и самостоятельного задания.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного зачета, включающего в себя ответ на три теоретических вопроса, либо в виде компьютерного тестирования (30 тестовых заданий).

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов очной и заочной форм обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
7 семестр / C,D триместр	
Конспект и защита лекций	10
Выполнение и защита практических работ	20
Самостоятельная работа	20
Итоговое тестирование (зачёт)	50
Итого за семестр / триместр:	100
Всего за год	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
---	--------------------	---	---------------------------

Отлично	90–100	А – 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	83–89	В – 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	75–82	С – 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	63–74	Д – 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	50–62	Е – 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	21–49	ФХ – 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	0–20	Ф – 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. Ветошкин А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. В 2 ч. Ч. 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.Г. Ветошкин – М. : Инфра-Инженерия, 2017. –

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901623.html>

2. Дубовик О.Л. Экологическое право в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / О.Л. Дубовик, Л.Н. Чолтян – М. : Проспект, 2017. –

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392211425.html>

б) дополнительная литература:

1. Верех-Белоусова Е.И. Основы охраны труда: уч. пособие для студентов очной и заочной форм обучения всех направлений подготовки / Е.И. Верех-Белоусова, А.В. Калайдо, В.В. Карпов, А.Л. Гузенко. – Луганск, 2017. – 168 с.

2. Севрюкова Е.А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техн. направлениям и специальностям / Е.А. Севрюкова; под общ. ред. В.И. Каракеяна ; Нац. исслед. ун-т "МИЭТ". - М. : Юрайт, 2014. - 397 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 397.;

3. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / Ю.Г. Сапронов, А.Б. Сыса, В.В. Шахбазян. – 6-е изд., стер.. – М. : Академия, 2009. – 320 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения лабораторных занятий и осуществления научно-исследовательской деятельности, используются аудитории 5-19, 5-27, 5-22 и 5-14, оснащённые (стендами, моделями, макетами, информационно-измерительными системами, компьютерной техникой,

демонстрационным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, образцами, средствами обучения и контроля знаний обучающихся).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется:

– *при проведении лекционных занятий*: курс мультимедийных лекций (презентаций), проектор, экран, ноутбук (папка с темами мультимедийных лекций прилагается к УМКД);

– *при проведении практических занятий*: средства индивидуальной и коллективной защиты, измерительные приборы: люксметр, гигрометр психрометрический, гигрометр волосной, термометры (ртутные, спиртовые), барометр-анероид, анемометр крыльчатый, анемометр чашечный, шумомер, дозиметр, пирометр, радиометр ДПР радона.

9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)