

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.15 Эргономика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.15 Эргономика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра безопасности жизнедеятельности
наименование кафедры

протокол № 9 от " 24 " февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра безопасности жизнедеятельности  А.И. Байтелова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

доцент  В.А. Солопова
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность  А.Л. Воробьев
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

 С.А. Бектиширова
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

 М.Ю. Гарицкая
личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование профессиональной культуры трудовой деятельности человека в системе «человек-техника-среда», под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения эффективности, безопасности и комфорта в своей профессиональной деятельности, повышения за счет этого производительности труда, работоспособности человека и сохранения его здоровья.

Задачи:

- **приобретение** понимания проблем эргономики, связанных с деятельностью человека;
- **овладение** приемами проведения оценки эргономической системы дифференцированным методом с помощью групповых и одиночных показателей;
- **формирование:**
 - культуры трудовой деятельности с учетом эргономических требований к орудиям труда и производственной обстановке;
 - готовности применения знаний в области эргономики для улучшения адаптации человека к техническим системам;
 - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения эргономики;
 - мотивации и способностей для самостоятельного улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
 - навыков проектирования производственной обстановки и рабочего места с учетом эргономических требований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Ноксология, Б1.Д.В.14 Безопасность труда*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Проектирование систем безопасности, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	ПК*-2-В-3 Владеет навыками по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в своей профессиональной деятельности; навыками оказания первой помощи, методами обеспечения безопасных условий труда	<u>Знать:</u> - требования построения системы «человек – техника – среда» с учетом современных требований безопасности <u>Уметь:</u> - контролировать условия соблюдения эргономических требований в системе «человек – техника – среда» <u>Владеть:</u> - навыками определения эмоционального поведения личности во фрустрирующих ситуациях на производстве
ПК*-6 Способен обеспечивать снижение	ПК*-6-В-1 Выявление, анализ и оценка	<u>Знать:</u>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	профессиональных рисков	- методы эргономического анализа Уметь: - обеспечить требования эргономики с учетом современных научных разработок и внедрения эффективных мероприятий Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом рискориентированного подхода
ПК*-7 Способен обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда и условий труда на рабочих местах	ПК*-7-В-2 Принимает меры по устранению нарушений требований охраны труда, в том числе по обращениям работников	Знать: - основы науки эргономики и требования построения системы «человек – техника – среда» Уметь: - принимать меры по устранению неблагоприятных факторов на рабочем месте Владеть: - навыками проведения анализа и расчета уровня работоспособности и показателей утомления у работников; - проведения оптимизации рабочих мест по принципу антропометрической совместимости; - проверки безопасного состояния объектов различного назначения с учетом требований эргономики

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	16,5	16,5
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям.	91,5 +	91,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет, цели, задачи и структура эргономики	12	2	-	-	10
2	Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека	12	-	-	-	12
3	Нервная регуляция трудовой деятельности и вегетативная деятельность человеческого организма	12	-	-	-	12
4	Физиологические и психические функции человека в процессе труда	14	-	4	-	10
5	Закономерности динамики работоспособности и проблема утомления; использование теории утомления при проектировании трудовых процессов	12	-	-	-	12
6	Подготовка работников к видам трудовой деятельности	12	-	-	-	12
7	Эргономические требования к орудиям труда и производственной обстановке	18	6	-	-	12
8	Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических систем	16	-	4	-	12
	Итого:	108	8	8	-	92
	Всего:	108	8	8	-	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Предмет, цели, задачи и структура эргономики. Основные вопросы эргономики. Содержание эргономики как науки. Проблемы возникновения и развития эргономики. Связь эргономики с другими науками, область ее использования. Основные цели эргономики. Система «человек-техника-среда». Эргономические показатели: антропометрический, гигиенический, физиологический, психофизиологический, психологический. Направления развития эргономики (техническая эстетика, инженерная технология, производственная эргономика). «Эргономическая система», классификация связей внутри нее. Информационное взаимодействие внутри эргономической системы. Содержание и назначение эргономической науки. Эргономика как междисциплинарная проектировочная дисциплина. Подобласти эргономики.

2 Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека. Понятие «труд» с экономической, социальной, психофизиологической точки зрения. Компоненты труда: предметы труда, средства труда, субъекты труда. Условия труда: социально-экономические, производственные. Классификация элементов условий труда. Социальные характеристики труда. Функции, обуславливающие содержание труда. Понятие «классификация содержания труда». Понятие и показатели характера труда. Отношение к труду как признак характера труда. Понятие и основные показатели отношения к труду. Воздействия внешних и внутренних регуляторов на отношении человека к труду. Мотивация деятельности человека. Социальные факторы труда. Социально-трудовые отношения. Субъекты трудовых отношений. Предметы социально-трудовых отношений. Регулирование социально-трудовых отношений. Социальная политика. Психофизиологические характеристики труда. Факторы, влияющие на трудовую деятельность: биологические, психологические, социальные, экономические. Понятия: «эмоции», «работоспособность», «утомление».

3 Нервная регуляция трудовой деятельности и вегетативная деятельность человеческого организма. Труд с физиологической точки зрения. Роль центральной нервной системы в осуществлении процессов трудовой деятельности. Понятия «условный» и «безусловный рефлекс», «трудовые навыки». Функции жизнеобеспечения человеческого организма в процессе трудовой деятельности. Биомеханические основы трудовых действий и приемов. Двигательный аппарат человека, его основные элементы. Методы измерения и снижения статических и динамических физических нагрузок в процессе

труда. Основные требования к формированию рационально-двигательного ансамбля: использование силы инерции, рациональная протяженность движений, их диапазон, направление движений, физиологически оптимальный темп работы, ограничение статистических нагрузок, удобство рабочей позы.

4 Физиологические и психические функции человека в процессе труда. Трудовые функции, выполняемые работниками в условиях современных организаций. Факторы, влияющие на физиологические функции человека в процессе труда. Взаимосвязь физического и умственного труда. Психические функции в трудовой деятельности работников. Психическое состояние человека в процессе труда. Процессы психической деятельности работника: восприятие, внимание, мышление, память, эмоции. Понятие, формы, направление и объем внимания. Виды мышления, их роль в трудовой деятельности человека. Память человека как способность к восприятию и переработке информации.

5 Закономерности динамики работоспособности и проблема утомления; использование теории утомления при проектировании трудовых процессов. Тяжесть труда (работы). Степень тяжести работы. Комбинированная оценка тяжести труда. Условия труда: санитарно-гигиенические, психофизиологические, производственные. Методы субъективной оценки функциональных состояний человека. Категории тяжести, их характеристика. Интегральная оценка категорий тяжести труда. Сущность, факторы, показатели и динамика работоспособности. Методы измерения работоспособности. Влияние изменения уровня работоспособности на производительность труда. Основные понятия утомления. Показатели и причины повышенного производственного утомления. Виды напряжения. Классификация утомления. Психофизиологические основы теории утомления. Использование теории утомления при проектировании трудовых процессов. Особенности проектирования теории трудовых процессов, различные эмоциональные воздействия на человека. Планировка рабочих мест и рационализация оснащения. Разработка мер по устранению вредных условий производства, снижению эмоционального напряжения работников и повышению трудовой мотивации. Режим труда и отдыха. Регламентированные перерывы и продолжительность трудового дня. Активный отдых. Пассивный отдых. Содержание и способы организации внутрисменного отдыха, их особенности и назначение. Нормы трудового законодательства.

6 Подготовка работников к видам трудовой деятельности. Особенности организации трудовой деятельности. Профессиограмма, ее характеристика. Профессиональные признаки трудовой деятельности. Профессиональные требования к личности. Взаимная адаптация человека и технических систем. Профессиональная ориентация и консультация. Профессиональный отбор, его цель и сущность. Принципы проведения психофизиологического профотбора и система его проведения. Основные направления, методы и показатели профессионального отбора. Требования, предъявляемые к процессам обучения и тренировки. Содержание и процесс обучения. Организация процесса обучения. Формы и методы производственного обучения.

7 Эргономические требования к орудиям труда и производственной обстановке. Взаимодействие человека и орудий труда. Элементы и функции производственной обстановки. Антрометрические и физиологические требования к орудиям труда и рабочему месту. Понятие «рабочее место». Классификация трудовых движений. Физиологические особенности двигательного аппарата человека. Психологические требования к орудиям труда. Построение информационной модели процесса управления. Санитарно-гигиенические условия жизнедеятельности и работоспособности в системе «человек-машина-среда» (вибрация, шум, загрязнение воздуха). Эстетические и социально-психологические требования к производственной обстановке. Социально-психологический климат в коллективе, влияние на производительность труда.

8 Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических систем. Понятие «рабочее место». Эргономический анализ, оценка и проектирование рабочего места. Организация рабочего места. Эргономические параметры рабочего места. Факторы, определяющие организацию рабочего места: положение тела, рабочая поза, рабочие движения, темп движений, зоны деятельности. Правила расчета параметров рабочих мест. Анализ пространственной компоновки рабочих мест. Стандартизация в эргономике. Подготовка кадров в области эргономики.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	4	Психофизиологические характеристики труда	4
3-4	8	Проектирование пульта управления с учетом пространственно-антропометрической совместимости	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (7 семестр)

(Составить эргономическую карту для представителя определенной профессии, например учитель ОБЖ в школе)

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Курбацкая, Т. Б. Эргономика : учебное пособие / Т. Б. Курбацкая ; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. – Часть 1. Теория. – 172 с. : ил., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353494>

2 Солопова, В.А. Лекции по эргономике [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.А. Солопова. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. – 115 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2686_20110926.pdf.

3 Сенченко, П. В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ : [Электронный ресурс] учебное пособие / П. В. Сенченко ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 189 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480960>.

5.2 Дополнительная литература

1 Дубровина, О. И. Психология труда, инженерная психология и эргономика : [Электронный ресурс] учебное пособие / О. И. Дубровина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2015. – 224 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572184>.

2 Грузинцева, В.А. Эргономика [Электронный ресурс]: учебное пособие к практическим занятиям / В.А. Грузинцева, В.М. Воронова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 107 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2462_20110921.pdf

3 Курбацкая, Т. Б. Эргономика : учебное пособие / Т. Б. Курбацкая ; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. – Часть 2. Практика. – 185 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353495>

5.3 Периодические издания

1 Безопасность жизнедеятельности : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2022.

2 Дизайн и технологии : журнал. - Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2022.

3 Достижения науки и техники АПК : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2025.

4 Идеи вашего дома, журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>);

- электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>);

- электронно-библиотечная система «[Университетская библиотека онлайн](http://biblioclub.ru/)» (<http://biblioclub.ru/>);

- научная библиотека Оренбургского государственного университета (<http://lib.osu.ru>).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС ;
- Пакет офисных приложений LibreOffice ;
- веб-браузер Яндекс <https://yandex.ru/>;
- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe> ;
- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe> ;
- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>;
- Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (<http://moodle.osu.ru>).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебно-лабораторное оборудование

Для проведения практических работ и научно-исследовательских работ предназначены специализированные аудитории и лаборатории:

- лабораторно-компьютерная аудитория;
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий;
- мультимедийное оборудование.

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний:

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (PentiumII,K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows 9.x/NT5.x (95, 98, ME, 2000, XP) и инструментальным ПО MicrosoftPowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5*1,0 м.