

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Суслин А. В.
ФИО
«31» 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭРГОНОМИКА

Направление/специальность подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Специализация/профиль/программа подготовки	Безопасность технологических процессов и производств
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	3	108	6	2	0	4	102	0	0	102	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

20.03.01 Техносферная безопасность

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**
Храмов Алексей Владимирович, д.м.н., профессор



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭРГНОМИКА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.4 — способность идентифицировать опасные и вредные производственные факторы и проводить оценку условий труда на рабочих местах

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.4

знания:

Фундаментальные понятия, законы, основные принципы эргономического проектирования;

Эргономические требования при формировании конструкции, дизайнерских разработок в пространственно-композиционных решениях;

Типология композиционных средств и их взаимодействие;

Методология дизайнерского проектирования;

умения:

Разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;

Планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов на случай чрезвычайных ситуаций;

Рассчитывать и применять средства защиты от негативных воздействий опасных и вредных факторов;

навыки:

Выделять эргономическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности и решать основные типы проектных задач;

Самостоятельно применять методы эргономического исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭРГОНОМИКА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.03.01 Техносферная безопасность*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ФИЗИКА, ХИМИЯ, ЭКОЛОГИЯ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ В ТЕХНОСФЕРЕ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
- УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-2 — Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.4
5	9	Раздел 1. Основы эргономики. Введение в понятия эргономики.	42	2	1	1	40	23
5	9	Раздел 2. Факторы, определяющие эргономические требования. Факторы, определяющие эргономические требования.	22	1	0	1	21	25
5	9	Раздел 3. Эргономика восприятия объектов и систем. Эргономика восприятия объектов и систем.	23	2	1	1	21	25
5	9	Раздел 4. Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места. Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места.	21	1	0	1	20	27
Всего за 9 семестр			108	6	2	4	102	100
Всего по дисциплине			108	6	2	4	102	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основы эргономики.	Введение в понятия эргономики.	1
2	Раздел 2. Факторы, определяющие эргономические требования.	Факторы, определяющие эргономические требования.	1
3	Раздел 3. Эргономика восприятия объектов и систем.	Эргономика восприятия объектов и систем	1
4	Раздел 4. Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места.	Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места.	1
Всего за 9 семестр			4

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основы эргономики.	Анализ лекционного материала.	4
2		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	18
3		Подготовка реферата.	18
4	Раздел 2. Факторы, определяющие эргономические требования.	Анализ лекционного материала.	3
5		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	18
6	Раздел 3. Эргономика восприятия объектов и систем.	Анализ лекционного материала.	3
7		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	18
8	Раздел 4. Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места.	Анализ лекционного материала.	2
9		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	18
Всего за 9 семестр			102

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17
9						ДР		Тест		ДР			Реф, Вопр. Зач				ДР	зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- Реф – реферат;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- реферат;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Г. Хорунжий, Е. И. Кудрявцева, А. П. Ляликов. . Введение в современную эргономику : Основы методологии эргономического проектирования. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2000, 45 экз.
2. Инженерная психология и эргономика. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. Ю. Г. Одегов. . Эргономика. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Безопасность жизнедеятельности;
2. Естественные и технические науки.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://www.urait.ru/bcode/413951> — Эргономика — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

1. Проектор;
2. Интерактивная доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Интерактивная доска;
3. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭРГНОМИКА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.03.01 Техносферная безопасность*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.4 способность идентифицировать опасные и вредные производственные факторы и проводить оценку условий труда на рабочих местах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с взаимосвязью человека со средой обитания, сенсорным и сенсомоторным полем, классификацией условий труда; системами компенсации неблагоприятных внешних условий, краткой характеристикой нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем, свойствами анализаторов, чувствительностью, адаптацией, тренируемостью, сохранением ощущения, болевой чувствительностью. Естественные системы обеспечения безопасности человека; принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм. Основы промышленной токсикологии.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- реферат;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**2 ч.**), практические занятия (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**102 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 6 ч. аудиторных занятий, и 102 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основы эргономики.		
Анализ лекционного материала.	Ю. Г. Одегов. . Эргономика: Москва: Юрайт, 2020 (1) Инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2020 (1)	4
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.		18
Подготовка реферата.		18
Итого по разделу 1		40
Раздел 2. Факторы, определяющие эргономические требования.		
Анализ лекционного материала.	Ю. Г. Одегов. . Эргономика: Москва: Юрайт, 2020 (2) А. Г. Хорунжий, Е. И. Кудрявцева, А. П. Ляликов. . Введение в современную эргономику : Основы методологии эргономического проектирования: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2000 (3)	3
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.		18
Итого по разделу 2		21
Раздел 3. Эргономика восприятия объектов и систем.		
Анализ лекционного материала.	Ю. Г. Одегов. . Эргономика: Москва: Юрайт, 2020 (3)	3
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.		18
Итого по разделу 3		21
Раздел 4. Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места.		
Анализ лекционного материала.	Ю. Г. Одегов. . Эргономика: Москва: Юрайт, 2020 (4)	2
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.		18
Итого по разделу 4		20

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- реферат;
- тест;
- вопросы к зачету;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Реферат

Общие критерии:

- соответствие реферата теме.
- глубина и полнота раскрытия темы.
- адекватность передачи первоисточника.
- логичность, связность.
- доказательность.
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
- языковая правильность.

Частные категории :

1. Критерии оценки введения:
 - наличие обоснования выбора темы, её актуальности.
 - наличие сформулированных целей и задач работы.
 - наличие краткой характеристики первоисточников.
2. Критерии оценки основной части:
 - структурирования материала по разделам, параграфам, абзацам.
 - наличие заголовка к частям текста и их удачность.
 - проблемность и разносторонность в изложении материала.
 - выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование.
 - наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.
3. Критерии оценки заключения:
 - наличие выводов по результатам анализа.
 - выражение своего мнения по проблеме.

Тест

Программой предусмотрены 6 вопросов по теме данной контрольной работы. Подготовиться к тестированию можно по вопросам к разделу (теме), которые содержатся в УМК дисциплины. Каждый вопрос снабжен альтернативными ответами, из которых один считается правильным. Для ответа на каждый вопрос дается 45 секунд.

Критерием оценки является:

- до 3 правильных ответов – неудовлетворительно;
- 4 правильных ответа – удовлетворительно;
- 5 правильных ответов – хорошо;
- 6 правильных ответов – отлично.

Вопросы к зачету

Вопросы к зачёту содержатся в УМК дисциплины.

Зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Зачёт состоит из 3 теоретических вопросов и принимается в устной форме.

Оценка «зачтено» предполагает:

Хорошее знание основных терминов и понятий курса;

Хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;

Последовательное изложение материала курса;

Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;

Достаточно полные ответы на вопросы при сдаче.

Оценка «не зачтено» выставляется при выявлении пробелов в знаниях основного учебного материала, принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.4	
5	9	Раздел 1. Основы эргономики.	42	2	1	1	40	23	Тест, Реферат, Вопросы к зачету
5	9	Раздел 2. Факторы, определяющие эргономические требования.	22	1	0	1	21	25	Тест, Вопросы к зачету
5	9	Раздел 3. Эргономика восприятия объектов и систем.	23	2	1	1	21	25	Тест, Вопросы к зачету
5	9	Раздел 4. Средства оснащения и эргономический расчет параметров рабочего места.	21	1	0	1	20	27	Тест, Вопросы к зачету
Всего за 9 семестр			108	6	2	4	102	100	
Всего по дисциплине			108	6	2	4	102	100	