Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«11» 03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина: Эргономика
(наименование)

Форма обучения: очная, заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: Безопасность технологических процессов и производств
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2019

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-методического отдела
ЛФ ПНИПУ Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование знаний, умений и навыков относительно эргономических параметров в современном производстве для оптимизации условий и процесса труда в соответствии с анато-мо- физиологическими и психологическими возможностями организма работающего.
Задачи:
- формирование знания о методах и порядке оценки эргономических параметров рабочего места; о порядке разработки мероприятий по оптимизации эргономики рабочего места; о нормативных требованиях к эргономическим параметрам рабочего места;
- формирование умений применять методы оценки эргономических параметров рабочего места; разрабатывать мероприятия по улучшению эргономических характеристик рабочего места с целью улучшения условий труда;
- формирование навыков обоснованно выбирать методы и системы эргономического и эстетического обеспечения и организации рабочего места для обеспечения требований удобства и безопасности труда; пользования нормативно-правовой базой обеспечения требований эрго-номики при обосновании и создании рабочих мест, удовлетворяющих требованиям удобства и безопасности человека; работы с приборами и компьютерными программами оценки психофизиологического состояния человека.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Эргономическая система "человек-машина".
Методы эргономики
Нормативно-правовая база обеспечения требований эргономики и технической эстетики
Рабочее место

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикато-ра	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результа-ты обучения	Средства оценки
ПК-1.4	ИД-1$_{ПК-1.4}$	Знать методы и порядок оценки эргономических параметров рабочего места; порядок разработки мероприятий по оптимизации эргономики рабочего места; нормативные требования к эргономическим параметрам рабочего места.	*Знает источники, ха-рактеристики и мето-ды идентификации опасностей, методы оценки профессиональ-ных рисков и рисков аварий на опасных про-изводственных объек-тах; Основные требо-вания безопасности зданий, сооружений, помещений, машин, установок, технических устройств, приспособ-лений, сырья и мате-*	Зачет

			риалов, технологическим процессам и производствам; Порядок разработки и финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков, рисков аварий на опасных производственных объектах; Порядок и условия предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда; Требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, требования к подготовке и аттестации работников в области промышленной безопасности.	
	ИД-2$_{ПК-1.4}$	Уметь применять методы оценки эргономических параметров рабочего места; разрабатывать мероприятия по улучшению эргономических характеристик рабочего места, с целью улучшения условий труда.	*Умеет применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах; Разрабатывать мероприятия по улучшению условий и охраны труда, мероприятия, обеспечивающие функционирование системы управления охраной труда, обосновывать их приоритетность; Разрабатывать локальные нормативные акты по организации и управлению охраной труда; Выявлять потребность в обучении работников по вопросам охраны труда, оказания первой помощи пострадавшим, в подготовке и аттестации работников в области промышленной безопасности.*	Защита результатов практических занятий.

	ИД-З$_{ПК-1.4}$	Владеть навыками выявления, анализа и оценки эргономических параметров рабочего места; разработки мероприятий по обеспечению требуемых параметров рабочего места в соответствии с нормативными требованиями.	*Владеет навыками выявления опасностей и оценки профессиональных рисков, разработки меры по снижению их уровня; Организации и проведения обучения работников по вопросам охраны труда, оказанию первой помощи пострадавшим, подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.*	Защита результатов практических занятий.

3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Раздел 1. Теоретические основы эргономики	**6**	**0**	**5**	**24**
Тема 1. Введение. Понятие эргономики.Тема 2. Методы и технические средства эргономики. Тема 3. Антропометрия человека.				
Раздел 2. Эргономические параметры рабочего места.	**6**	**0**	**5**	**24**
Тема 4. Рабочее пространство, рабочее место, рабочая поверхность, рабочая задача, рабочие положения и позы. Тема. 5. Нагрузки тяжесть, напряженность трудового процесса.				
Раздел 3. Методы расчета эргономических параметров рабочего места.	**6**	**0**	**6**	**24**
Тема 6. Методика эргономической оценки стационарного рабочего места сидя. Тема 7. Методика эргономической оценки стационарного рабочего места стоя. Тема 8. Методика анализа пространственной компоновки проектируемого рабочего места.				
ИТОГО по 7-му семестру	**18**	**0**	**16**	**72**
ИТОГО по дисциплине	**18**	**0**	**16**	**72**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Установление эргономических параметров рабочего места
2.	Регилирующая роль ЦНС. Рефлекометрия. Усвоение ритма
3.	Физиология двигательного аппарата. Динамометрия. Координация движений
4.	Исследование функционального состояния ССС человека в процессе труда. Пульсометрия. Измерение АД. Определение расчетным способом некоторых гемодинамических показателей
5.	Психологические процессы в трудовой деятельности. Определение восприятия времени
6.	Оценка объема и общего показателя внимания. Изучение распределения внимания
7.	Влияние условий труда на работоспособность. Расчет уровня работоспособности и прироста производительности труда
8.	Эргономический анализ производственной среды. Анализ факторов производственной среды по эргономической карте

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:
1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Мунипов, В.М.Эргономика : человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. - М. : Логос, 2001. - 356 с.	1
	2.2. Периодические издания	
1.	Не используются	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрено	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не предусмотрено	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не предусмотрено	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Эргономика профессиональной деятельности : учебное пособие / Н. Л. Вишневская [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019.	http://elib.pstu.ru/docview/4664	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Рудов, М. Е. Эргономика : учебное пособие / М. Е. Рудов, Л. Н. Лузанова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 56 с.	https://e.lanbook.com/book/107784	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Тер-Мхитаров М. С. Эргономика и инженерная психология : учебное пособие / М. С. Тер-Мхитаров. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2003.	http://elib.pstu.ru/docview/3266	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Рыкованов, В. А. Инженерная психология и эргономика : учебное пособие / В. А. Рыкованов, Н. Е. Гарнагина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2009. — 44 с.	https://e.lanbook.com/book/45247	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Эргономические основы безопасности: учебно-методический комплекс : учебно-методическое пособие / составитель В. А. Куклев. — Ульяновск : УИ ГА, 2017. — 218 с.	https://e.lanbook.com/book/162518	Сеть Интернет/ авторизованный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции и практические занятия	Компьютер Экран Проектор Стол преподавателя Доска аудиторная для написания мелом	1 1 1 1 1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	10	10
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	4	4
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины заочная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Раздел 1. Теоретические основы эргономики	**0,5**			**24**
Тема 1. Введение. Понятие эргономики. Тема 2. Методы и технические средства эргономики. Тема 3. Антропометрия человека.				
Раздел 2. Эргономические параметры рабочего места.	**1,5**		**2**	**34**
Тема 4. Рабочее пространство, рабочее место, рабочая поверхность, рабочая задача, рабочие положения и позы. Тема. 5. Нагрузки тяжесть, напряженность трудового процесса.				
Раздел 3. Методы расчета эргономических параметров рабочего места.	**2**		**2**	**36**
Тема 6. Методика эргономической оценки стационарного рабочего места сидя. Тема 7. Методика эргономической оценки стационарного рабочего места стоя.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 8. Методика анализа пространственной компоновки проектируемого рабочего места.				
ИТОГО по 6-му семестру	**4**	**0**	**4**	**94**
ИТОГО по дисциплине	**4**	**0**	**4**	**94**

Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	**Наименование темы практического (семинарского) занятия**
1.	Регилирующая роль ЦНС. Рефлекометрия. Усвоение ритма
2.	Физиология двигательного аппарата. Динамометрия. Координация движений
3.	Оценка объема и общего показателя внимания. Изучение распределения внимания
4.	Влияние условий труда на работоспособность. Расчет уровня работоспособности и прироста производительности труда

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года №24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного **бюджетного** образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Лысьвенский филиал федерального государственного **автономного** образовательного учреждения высшего образования»	«15» июня 2021 г., протокол № 38/06 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	с 1 сентября 2021 г внесены изменения в п.**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине** в части формулировки компетенции и индикаторов компетенции ПК-1.4 в связи с обновлением профстандарта ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда» (Приказ Минтруда РФ от 22.04.2021 г. № 274н) и принятием профстандарта ПС 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» (Приказ Минтруда РФ от 16.12.2020 г. № 911н).	

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2023**»	«03» июля 2023 г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД Е.Н. Хаматнурова
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 3)**	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 3)**	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Эргономика

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Мунипов, В.М.Эргономика : человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. - М. : Логос, 2001. - 356 с.	1
	2.2. Периодические издания	
1.	Не используются	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрено	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не предусмотрено	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не предусмотрено	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Эргономика профессиональной деятельности : учебное пособие / Н. Л. Вишневская [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019.	http://elib.pstu.ru/docview/4664	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Рудов, М. Е. Эргономика : учебное пособие / М. Е. Рудов, Л. Н. Лузанова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 56 с.	https://e.lanbook.com/book/107784	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Тер-Мхитаров М. С. Эргономика и инженерная психология : учебное пособие / М. С. Тер-Мхитаров. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2003.	http://elib.pstu.ru/docview/3266	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Рыкованов, В. А. Инженерная психология и эргономика : учебное пособие / В. А. Рыкованов, Н. Е. Гарнагина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2009. — 44 с.	https://e.lanbook.com/book/45247	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Эргономические основы безопасности: учебно-методический ком-	https://e.lanbook.com/book/162518	Сеть Интернет/ авторизованный

	плекс : учебно-методическое пособие / составитель В. А. Куклев. — Ульяновск : УИ ГА, 2017. — 218 с.		
дополнительная	Игнатьев, С. П. Эргономика труда : учебное пособие / С. П. Игнатьев. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 55 с.	https://e.lanbook.com/book/178016	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Кучера, Л. Я. Эргономика и психофизиологические основы безопасности труда: практикум : учебное пособие / Л. Я. Кучера ; составитель Л. Я. Кучера. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 68 с.	https://e.lanbook.com/book/157885	Сеть Интернет/ авторизованный
Нормативно-технические издания	ГОСТ Р 56274-2014 Национальный стандарт Российской Федерации Общие показатели и требования в эргономике	https://www.consultant.ru	Локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ Р ИСО 26800-2013 Эргономика. Общий подход, принципы и понятия.	https://www.consultant.ru	Локальная сеть/свободный