

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № Б-52-75

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
Акматов Н.Б.  
" 29 " 09 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Эргономика труда

*(наименование дисциплины)*

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

*(бакалавр, магистр, специалист)*

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5 Образовательные технологии.....	12
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств.....	12
6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	16
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	17
7.1 Перечень основной литературы.....	17
7.2 Перечень дополнительной литературы.....	17
7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины.....	18
7.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	19
8 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления	

образовательного процесса по дисциплине.....	20
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для создания мотивации и стимуляции его к безопасному труду; привитие навыков управления безопасной трудовой деятельностью с учетом гигиенических, антропометрических, физиологических и эргономических требований к постам управления машин и механизмов.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания о месте эргономики в обеспечении безопасности труда, в проектировании технических систем, система «человек-машина»;
- о риске, как травматическом факторе. обеспечения совместимости по эргономическим показателям человека с машиной как фактор риска;
- о необходимости соблюдения требований эргономики в инновационных проектах;
- об эргономике рабочего места, требований эргономики к конкретным рабочим местам.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Вариативная часть блока дисциплин основной образовательной программы (далее – ООП) направления подготовки «Техносферная безопасность», квалификация – бакалавр предусматривает изучение дисциплины по выбору «Эргономика труда». Дисциплина имеет индекс Б1.В.ДВ.06.02.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами «Введение в специальность и курс социально-профессиональной адаптации», «Основы профессиональной подготовки».

Реализация дисциплины возможна с применением дистанционных образовательных технологий.

Данная дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин как «Производственная санитария и гигиена труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина «Эргономика» - научная дисциплина, комплексно изучающая человека в конкретных условиях его деятельности в современном производстве. Основной объект исследования дисциплины системы «человек – рабочая среда» и «человек-машина».

Содержательно-логические связи дисциплины «Эргономика труда» сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Содержательно-логические связи дисциплины «Эргономика труда»

Код дисциплины	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин, практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.Д В.06.0 2	Б1.В.ДВ.09.01 Введение в специальность и курс социально-профессиональной адаптации Б1.В.ДВ.09.02 Основы профессиональной подготовки	Б1.Б.24 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.08 Производственная санитария и гигиена труда

### **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник по направлению подготовки «Техносферная безопасность» с квалификацией (степень) «Бакалавр» должен обладать следующими компетенциями – общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК):

– владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

– способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

Ожидаемые результаты освоения дисциплины сведены в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень компетенций

Номер/ индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
	Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	основные элементы системы безопасности и их взаимосвязь с эргономикой рабочих мест	идентифицировать опасности и разрабатывать необходимые меры управления	методами риск-ориентированного мышления
ПК-16	методы мониторинга рабочего процесса, влияние вредных веществ, энергетического воздействия и вредных факторов на здоровье и безопасность труда	определять характер взаимодействия человека с опасностями среды обитания, анализировать механизмы воздействия вредных условий труда на безопасность труда	методами снижения негативного влияния вредных факторов на здоровье и эмоциональное состояние человека

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов сведена в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	семестр	Ауд.	СРС	Лекций	Практ. занятия	Контрольная работа	Промежуточная аттестация	всего часов
очная	4	54	54	20	34		зачет	108
Итого		54	54	20	34			108
заочная	4	4	32	4				36
	5	6	62		6	+	4 - зачет	72
Итого		10	94	4	6		4	108

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий для студентов очной формы обучения сведено в таблицу 4.2, заочной формы обучения сведено в таблицу 4.3

Таблица 4.2 – Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			Всего	Лекция	практические занятия	СРС	
Раздел 1 Введение в эргономику							
1	1	Введение в эргономику	8	2	2	4	опрос, тест
2	2	Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности	8	2	2	4	опрос, тест
Раздел 2 Физический и умственный труд							
3	3	Физиологические принципы рационализации труда	20	2	8	10	опрос, тест
4	4, 5	Характеристика физического труда	12	2	4	6	опрос, тест
5	6, 7	Характеристика умственного труда	12	2	4	6	опрос, тест
6	8, 9	Стадии трудовой деятельности	16	2	6	8	опрос, тест
Раздел 3 Влияние эргономики рабочего места на систему «человек – рабочая среда»							
7	10, 11	Система «человек-машина-среда»	16	4	4	8	опрос, тест
8	12, 13	Организация безопасного труда	8	2	2	4	опрос, тест
9	14, 15	Эргономика рабочего места	8	2	2	4	опрос, тест
10	-	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	Зачет
Итого			108	20	34	54	

Матрица формируемых дисциплиной компетенций сведена в таблицу 4.4

Таблица 4.3 – Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			Всего	Лекция	практические занятия	СРС	
Раздел 1 Введение в эргономику							
1	4	Введение в эргономику	8	2	-	6	тест
2	4, 5	Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности	8	2	2	4	тест, контрольная работа
Раздел 2 Физический и умственный труд							
3	4	Физиологические принципы рационализации труда	19	-	-	19	тест
4	5	Характеристика физического труда	12	-	2	10	тест
5	5	Характеристика умственного труда	12	-	2	10	тест
6	5	Стадии трудовой деятельности	15	-	-	15	тест
Раздел 3 Влияние эргономики рабочего места на систему «человек – рабочая среда»							
7	5	Система «человек-машина-среда»	14	-	-	14	тест, контрольная работа
8	5	Организация безопасного труда	8	-	-	8	тест, контрольная работа
9	5	Эргономика рабочего места	8	-	-	8	тест, контрольная работа
10		Промежуточная аттестация	4	-	-	-	Зачет
Итого			108	4	6	94	

Таблица 4.4 – Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Темы дисциплины	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)		
	ОК-7	ПК-16	общее количество компетенций
Введение в эргономику	+		1
Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности		+	1
Физиологические принципы рационализации труда	+		1
Характеристика физического труда	+	+	2
Характеристика умственного труда	+	+	2
Стадии трудовой деятельности	+		1
Система «человек-машина-среда»	+	+	2
Организация безопасного труда	+	+	2
Эргономика рабочего места	+	+	2

Содержание разделов дисциплины представлено в таблице 4.5



Таблица 4.5 – Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в эргономику	<p><b>Введение в эргономику</b>                      История. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия. Роль эргономики в обеспечении безопасности труда. Разделы эргономики. Микроэргономика. Мидиэргономика. Макроэргономика.  <b>Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности</b>                      Соответствие труда физиологическим и психическим возможностям человека. Обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Правила эргономики рабочего места. Требования законодательства</p>
2	Физический и умственный труд	<p><b>Физиологические принципы рационализации труда</b>                      Сквозное и специфическое трудовое действие. Переместительные, соединительные трудовые действия и связанные с управлением оборудования. Темп и ритм работы. Производственная целесообразность и рефлекторная саморегуляция. Оценка и принципы рациональности рабочих движений.  <b>Характеристика физического труда</b>                      Критерии оценки тяжести. Лёгкие работы. Работы средней тяжести. Тяжелые физические работы. Характеристика физического труда в отраслях экономики связанных с сельским и лесным хозяйством, энергетикой, транспортом, строительством и сферой обслуживания. Физиологические реакции организма. Возможные патологические изменения в организме. Влияние тяжелого физического труда на организм женщин и работников возрастом до 18 лет. Рекомендации и мероприятия, направленные на оптимизацию физического труда.  <b>Характеристика умственного труда</b>                      Критерии оценки умственного труда: объём информации, подлежащей запоминанию и (или) анализу; скорость поступления информации и принятия решений; мера ответственности за возможные ошибки. Управленческий труд. Творческий труд. Нетворческий умственный труд. Характеристика умственного труда в отраслях экономики связанных с наукой, сельским и лесным хозяйством, энергетикой, транспортом, строительством и сферой обслуживания. Физиологические реакции организма. Возможные патологические изменения в организме. Влияние тяжелого умственного труда на организм работников. Рекомендации и мероприятия, направленные на оптимизацию умственного труда.  <b>Стадии трудовой деятельности</b>                      Режим труда и отдыха. Время вработывания. Микропауза.</p>

		Утомление. Переутомление. Физиологически обоснованный график рабочего времени. Меры профилактики переутомления. Пассивный и активный отдых. Режим приема пищи.
3	Влияние эргономики рабочего места на систему «человек – рабочая среда»	<p><b>Система «человек-машина-среда»</b>  Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Производительность на рабочем месте оператора. Решение задач эргономики с применением некоторых мебельных решений. Эргономические требования к размещению органов управления. Пространственная компоновка рабочего места. Размерные характеристики рабочего места</p> <p><b>Организация безопасного труда</b>  Рабочее место Эргономика рабочего места. Взаимосвязь организации рабочего места и здоровья работающего. Влияние цвета и звука на самочувствие работающего и производительность труда. Производственная эстетика. Культура производства. Благоустройство территории предприятия. Эстетическая выразительность технических сооружений, зданий, помещений и оборудования. Обзор и наблюдение за технологическим процессом</p> <p><b>Эргономика рабочего места</b>  Адаптация основного и вспомогательного технологического оборудования; организационное и техническое оснащение рабочего места; оборудование рабочего места специальными техническими приспособлениями в зависимости от индивидуальных возможностей работника-инвалида.</p>

Лабораторного практикума нет

Тематика практических занятий представлено в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ темы	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Способ оптимизации умственного труда (мозговой штурм)	2
2	2	Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности	2 (2*)
3	3	Микроэлементное планирование	2
4	3	Качественные факторы микроэлементов	2
5	3	Количественные факторы микроэлементов	2
6	3	Основы эргономики (семинарское занятие)	2
7	4	Эргономика рабочих мест при выполнении работ стоя	2
8	4	Характеристика физического труда	2 (2*)
9	5	Эргономика рабочих мест при выполнении работ сидя	2
10	5	Характеристики умственного труда	2 (2*)

11	6	Стадии трудовой деятельности	2
12	6	Стадии трудовой деятельности (семинарское занятие)	2
13	6	Основы эргономики труда. Трудовая деятельность (коллоквиум)	2
14	7	Рабочее место при выполнении работ сидя	2
15	7	Рабочее место при выполнении работ стоя	2
16	8	Факторы влияющие на безопасность труда	2
17	9	Эргономика рабочего места опорника	2

\* - трудоемкость практических занятий у студентов занимающихся заочно

Сведения о контроле самостоятельной работе и ее контроле представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Содержание самостоятельной работы*	Форма контроля
1	Введение в эргономику	Работа с конспектами лекций, учебной литературой, учебным пособием	Опрос, тест
2	Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности	Работа с конспектами лекций, учебной литературой, учебным пособием	Опрос, тест
3	Физиологические принципы рационализации труда	Работа с конспектами лекций, учебной литературой, учебным пособием	Опрос, тест
4	Характеристика физического труда	Работа с конспектами лекций, учебной литературой, учебным пособием	Опрос, тест
5	Характеристика умственного труда	Работа с конспектами лекций, учебной литературой, учебным пособием	Опрос, тест
6	Стадии трудовой деятельности	Работа с конспектами лекций, учебной литературой	Опрос, тест
7	Система «человек-машина-среда»	Работа с конспектами лекций, учебной литературой	Опрос, тест
8	Организация безопасного труда	Работа с конспектами лекций, учебной литературой	Опрос, тест
9	Эргономика рабочего места	Работа с конспектами лекций, учебной литературой	Опрос, тест
	Итого		Зачет

\* В содержание самостоятельной работы студентов заочной формы обучения кроме указанных в таблице сведений входит выполнение контрольной работы

## 5 Образовательные технологии

Применение мультимедийного оборудования на лекциях. Компьютерных программ MICROSOFT OFFICE, источников справочной информации для самостоятельной работы. Информация об интерактивных образовательных технологиях, используемых в аудиторных занятиях представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ПР	мозговой штурм	2
		работа исследовательской группы	4
		семинар-диалог	6
Итого			12

Образовательные технологии, задействованные в изучении дисциплины: мультимедийные лекции, работа исследовательских студенческих групп, разбор конкретных ситуаций, дискуссия, проверка заданий.

## 6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

В процессе изучения дисциплины задействованы такие формы контроля, как тесты, ответы на вопросы, проверка письменных ответов, таблица 6.1

Таблица 6.1 – Сводная таблица фонда тестовых оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1	4	Текущий контроль	Введение в эргономику	Опрос	10
				Тест	3
2	4	Текущий контроль	Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности	Опрос	3
				Тест	10
3	4	Текущий контроль	Физиологические принципы рационализации труда	Опрос	3
				Тест	10
4	4	Текущий контроль	Характеристика физического труда	Опрос	3
				Тест	10
5	4	Текущий контроль	Характеристика умственного труда	Опрос	3
				Тест	10
6	4	Текущий контроль	Стадии трудовой деятельности	Опрос	3
				Тест	10
7	4	Текущий контроль	Система «человек-машина-среда»	Опрос	3
				Тест	10
8	4	Текущий контроль	Организация безопасного труда	Опрос	3
				Тест	10
9	4	Текущий контроль	Эргономика рабочего места	Опрос	3
				Тест	10

\*Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации имеется в приложении к рабочей программе.

Условием для получения зачета является успешная защита заданий, положительные оценки по опросам и тестам.

#### Вопросы для зачета

1. История. Цели и задачи дисциплины.
2. Основные понятия эргономики.
3. Роль эргономики в обеспечении безопасности труда.
4. Разделы эргономики.
5. Микроэргономика.
6. Макроэргономика.
7. Соответствие труда физиологическим и психическим возможностям человека.

8. Обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека.
9. Правила эргономики рабочего места.
10. Требования законодательства
11. Мониторинг рабочей среды.
12. Обеспечение совместимости по эргономическим показателям человека с машиной
13. Эргономические и психологические причины травматизма.
14. Эргономика как фактор снижения риска травматизма и заболеваемости.
15. Антропометрическая совместимость человека и машины.
16. Сенсомоторная совместимость человека и машины.
17. Энергетическая совместимость человека и машины.
18. Биомеханическая совместимость человека и машины.
19. Психофизиологическая совместимость человека и машины.
20. Производительность на рабочем месте оператора.
21. Решение задач эргономики с применением некоторых мебельных решений.
22. Эргономические требования к размещению органов управления.
23. Пространственная компоновка рабочего места.
24. Размерные характеристики рабочего места
25. Эргономика рабочего места.
26. Взаимосвязь организации рабочего места и здоровья работающего.
27. Влияние цвета и звука на самочувствие работающего и производительность труда.
28. Производственная эстетика.
29. Культура производства.
30. Благоустройство территории предприятия.
31. Эстетическая выразительность технических сооружений, зданий, помещений и оборудования.
32. Обзор и наблюдение за технологическим процессом
33. Классификация трудовых действий

34. Темп и ритм работы
35. Оценка и принципы рациональности рабочих движений
36. Характеристики трудовых движений
37. Раскройте суть микроэлементного нормирования
38. Улучшение организации рабочих мест путем устранения лишних движений
39. Улучшение организации рабочих мест путем устранения экономии усилий
40. Улучшение организации рабочих мест путем совершенствования оборудования, инструментов и приспособлений
41. Перечислите основные группы микроэлементов
42. Дайте характеристику качественным факторам микроэлементов
43. Дайте характеристику количественным факторам микроэлементов
44. Факторы характеризующие тяжесть труда
45. Классификация физических работ по тяжести
46. Виды рабочих поз
47. Физиологические реакции организма на физический труд
48. Возможные патологические изменения в организме при тяжелом физическом труде
49. Влияние тяжелого физического труда на организм женщин и подростков
50. Оптимизация физического труда
51. Эргономика рабочего места при выполнении работ стоя
52. Факторы характеризующие напряжённость труда
53. Классификация видов умственного труда
54. Социальный смысл умственного труда
55. Внимание как важная составляющая умственного труда
56. Отрицательное влияние за здоровье человека длительного, напряженного труда
57. Классификация умственного труда по содержанию
58. Оптимизация умственного труда
59. Эргономика рабочего места при выполнении работ сидя
60. Режим труда и отдыха

61. Фаза вработываемости
62. Фаза высокой устойчивости работоспособности
63. Фаза снижения работоспособности
64. Фаза конечного порыва
65. Суточные и недельные колебания работоспособности
66. Отдых. Комнаты психологической разгрузки
67. Утомление, его признаки
68. Профилактика утомления и переутомления

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Рабочая программа дисциплины «Эргономика труда»

2. Игнатъев, С. П. Эргономика труда : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Техносферная безопасность» очной и заочной форм обучения / С. П. Игнатъев. - Ижевск, 2020. - 55 с. (<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=13066&id=41582>)



## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Перечень основной литературы

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Лабораторный практикум по экологии человека	Л.В. Морозова, Т.С. Копосова	2002	1-3	ЭБС «Руконт» <a href="https://rucont.ru/efd/232959">https://rucont.ru/efd/232959</a>	
2	Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда.	Родионова О. М., Семенов Д. А.	Юрайт, 2019	1-3	ЭБС Юрайт <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/432780">https://www.biblio-online.ru/bcode/432780</a>	
3	Эргономика труда	Игнатъев, С. П.	Ижевск, 2020.	1, 3	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=13066&amp;id=41582">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=13066&amp;id=41582</a>	

### 7.2 Перечень дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Краткий курс лекций по физиологии с основами анатомии	Петунова, А. Н.	Бурятский государственный университет, 2013	1-3	ЭБС «Руконт» <a href="https://rucont.ru/efd/234874">https://rucont.ru/efd/234874</a>	
2	Безопасность жизнедеятельности	Игнатъев С.П. [и др.].	ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2018	1-3	<a href="http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=50">http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=50</a> Код 316	
3	Здоровье человека и окружающая среда, вып.2	Е.А. Сибирцева, В.Г. Белицина	Томск : МИБС, 2003	1-3	ЭБС «Руконт» <a href="https://rucont.ru/efd/1050">https://rucont.ru/efd/1050</a>	

### 7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека ГОСТов ([http://vsegost.com/NCategories/n\\_12d.shtml](http://vsegost.com/NCategories/n_12d.shtml))
2. Документация по охране труда (<http://truddoc.narod.ru/>)
3. Информационный портал "Охрана труда в России" (<http://ohranatruda.ru/>)
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации (<http://docs.cntd.ru/>)
5. Психология труда (Боронова Г.Х., 2010) (<http://be5.biz/ekonomika/p007/index.html>)
6. Курс дистанционного обучения по дисциплине «Физиология труда» (<http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=396>) код 316

### 7.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю.

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в

процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Эргономика труда»**  
Основной образовательной программы  
высшего образования по направлению  
«Техносферная безопасность»  
квалификация выпускника бакалавр

# 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## 1.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Введение в эргономику	ОК-7 ПК-16	Тесты 1-5	Задания 1-5	Задания 11-15
Физический и умственный труд	ОК-7 ПК-16	Тесты 6-10	Задания 6-10	Задание 16-20
Влияние эргономики рабочего места на систему «человек – рабочая среда»	ОК-7 ПК-16	Тесты 11-15	Задания 21-25	Задания 26-30

## 1.2 Перечень компетенций

- владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

## **2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

Не умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – не зачтено

Умение отвечать на тестовые вопросы по теме задаваемых вопросов – зачтено

#### **2-й этап (уровень умений):**

Выполнение заданий со значительными ошибками – не зачтено

Выполнение заданий средней сложности – зачтено

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

Отсутствие навыков в выполнении заданий – не зачтено

Умение формулировать и выполнять задания из разных разделов – зачтено

### **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;
- на основе результатов промежуточной аттестации;
- по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

В основе вопросов для промежуточной аттестации положены вопросы, изучаемые в аудиторных занятиях и самостоятельно.

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### 3.1 Задания

1 Установить соответствие труда физиологическим и психическим возможностям грузчика перетаскивающего груз вручную, рисунок 1.



Рисунок 1 – Работа грузчиков

2 Установить соответствие труда физиологическим и психическим возможностям вальщиков леса, рисунок 2.





Рисунок 2 – Работа вальщиков леса

3 Установить соответствие труда физиологическим и психическим возможностям работницы осуществляющей ручную лепку пельменей, рисунок 3.



Рисунок 3 – Работницы осуществляющие ручную лепку пельменей

4 Установить соответствие труда физиологическим и психическим возможностям воспитателя детского сада, рисунок 4.



Рисунок 4 – Работа воспитателей

5 Установить соответствие труда физиологическим и психическим возможностям лаборанта, рисунок 5.



Рисунок 5 – Работа лаборанта

6 Проанализируйте эргономику рабочего места пользователя компьютера в расположенное в аудитории 206.

- 7 Проанализируйте эргономику рабочего места студента в аудитории 201.
- 8 Проанализируйте эргономику рабочего места оператора машинного доения.
- 9 Проанализируйте эргономику рабочего места токаря
- 10 Проанализируйте эргономику рабочего места слесаря
- 11 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места пользователя компьютером
- 12 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики инструмента вальщика леса
- 13 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места лепщицыпельменей
- 14 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места лаборанта
- 15 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места воспитателя детского сада
- 16 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места пользователя персонального компьютера
- 17 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места студента

18 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места оператора машинного доения

19 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места токаря

20 Предложите перечень мероприятий направленных на улучшение эргономики рабочего места слесаря

21 Раскройте суть негативного влияния на работника неблагоприятных параметров микроклимата.

22 Раскройте суть негативного влияния на работника шума

23 Раскройте суть негативного влияния на работника вибрации

24 Раскройте суть негативного влияния на работника электромагнитного излучения

25 Раскройте суть негативного влияния на работника повышенной частоты пульсации света

26 Проанализируйте факторы влияющие на вероятность совершения ошибки при работе пользователя компьютера

27 Проанализируйте факторы влияющие на вероятность совершения ошибки при работе токаря

28 Проанализируйте факторы влияющие на вероятность совершения ошибки при работе слесаря

29 Проанализируйте факторы влияющие на вероятность совершения ошибки при работе вальщика леса

30 Проанализируйте факторы влияющие на вероятность совершения ошибки при работе оператора машинного доения.

### 3.2 Тесты

1. Что изучает эргономика?

- а) деятельности человека в системе «человек – машина – среда»;
- б) специфические свойства ЭС, оказывающие непосредственное влияние на качество деятельности, функциональное состояние и развитие личности человека;
- в) содержание п.п. а и б;
- г) система «человек – машина – среда»;
- д) средства практической деятельности.

2. Какие в настоящее время существуют различные понимания эргономики?

- а) формально-организационное;
- б) содержательно-специфическое;
- в) содержание п.п. а и б;
- г) логическое;
- д) философское.

3. С какой наукой наиболее тесно связана эргономика?

- а) инженерной психологией;
- б) психологией;
- в) физиологией;
- г) гигиеной;
- д) социологией труда.

4. Что изучает безопасность деятельности и техническая эстетика?

- а) закономерности формирования и проявления психической деятельности человека в процессе его труда;
- б) функционирование человеческого организма в ходе трудовой деятельности с целью разработки принципов и норм, способствующих улучшению и оздоровлению деятельности;
- в) трудовую деятельность человека и среду деятельности с точки зрения их возможного влияния на организм в ходе трудовой деятельности с требуемым качеством;
- г) отдельные группы факторов, влияющих на деятельность человека;
- д) комплексную организацию всех существенных для достижения конечных результатов использования ЭС.

5. Что включает в себя эргатическая система (ЭС)?

- а) человека;
- б) технические средства, посредством которых он осуществляет трудовую деятельность;
- в) среду на рабочем месте;
- г) содержание п.п.1-3;
- д) информацию.

6. Совокупность трудовых движений, выполняемых без перерыва одним или несколькими органами человека это...

- 1) рабочий ритм
- 2) трудовое действие
- 3) двигательное действие
- 4) темп

7. За счет рационализации трудовых движений...

- 1) растет производительность труда
- 2) улучшается внимание
- 3) повышается интеллект
- 4) растет смертность на производстве

8. Выберите лишнее. Правила по экономии усилий:

- 1) силы давления и тяги при движении рук перед корпусом больше, чем сбоку
- 2) в положении сидя сила давления больше, чем сила тяги
- 3) стремление к равномерной нагрузке обеих рук
- 4) сила давления ног сидя больше, если они вытянуты вперед, и меньше, когда колени под прямым углом

9. К какой категории по тяжести относятся физические работы связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (массой до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения?

- а) Легкие физические работы категория 1а
- б) Легкие физические работы категория 1б
- в) Работы средней тяжести категория 2а
- г) Работы средней тяжести категория 2б

10. В каком возрасте у человека наблюдается высокая интенсивность интеллектуальных и логических процессов?

- 1) 30-40 лет;
- 2) 5-10 лет;
- 3) 25-30 лет;
- 4) 18-20 лет.

11. Какую температуру окружающей среды человек-оператор может переносить в течение одного часа?

- а) при 18<sup>0</sup>С;
- б) при повышении температуры до 25<sup>0</sup> С;
- в) при 30<sup>0</sup>С;
- г) около 50<sup>0</sup>С;
- д) около 60<sup>0</sup>С.

12. К чему приводит сверх экстремальная среда?

- а) к снижению работоспособности человека;
- б) к функциональным изменениям, выходящим за пределы нормы, но не ведущие к патологическим нарушениям;
- в) к возникновению в организме человека патологических изменений и к невозможности выполнения работы;
- г) содержание п.п. а и б

13. Во сколько раз возрастает потребность в освещенности у человека 30-летнего возраста?

- а) в два раза больше, чем у 10-летнего;
- б) в три больше, чем у 10-летнего;
- в) в шесть раз больше, чем у 10-летнего;
- г) в семь раз больше, чем у 10-летнего;
- д) в восемь раз больше, чем у 10-летнего.

14. В чем заключается эргономическое обеспечение?

- а) в разработке технических средств с учетом возможностей человека, эргономических закономерностей, требуемых условий его работы и на основе рекомендаций эргономики;
- б) в профессиональном отборе и профессиональной подготовке специалистов, обеспечении их совместной деятельности, режимов их труда и отдыха, позволяющих проявлять в системе требуемые уровни профессиональных качеств;

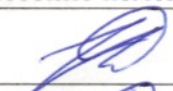






- в) во взаимном согласовании характеристик оператора, технических средств и среды на рабочем месте для достижения заданных требований к эффективности образцов;
- г) содержание п.п. а - в;
- д) содержание п.п. б и в.

15. Что такое эргономические требования?

- а) требования, не направленные на учет человеческого фактора;
- б) требования, которые не предъявляются к компонентам эргатической системы;
- в) требования, которые предъявляются к компонентам эргатической системы, а не к самой ЭС;
- г) это требования, направленные на учет человеческого фактора, которые предъявляются к компонентам эргатической системы и к самой ЭС в целях обеспечения высокой работоспособности и сохранения здоровья людей, обслуживающих и эксплуатирующих данную ЭС;
- д) все вышеназванное.

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1.	6, 16-20	31.08.17 N 1	
2.	7, 9, 16-20	22.06.18 N 11	
3.	16-20	27.06.19 N 10	
4.	16-20	25.06.20 N 9	
5.	16, 17, 19, 20	20.11.20 N 4	
6.	16-20	30.08.21 N 1	