

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Эргономика»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы:	Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Технических дисциплин
Форма обучения:	Очная/заочная

Курс: 4/3

Семестр: 7/6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачет: 7/6 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7-го семестра учебного плана очной формы обучения; 6-го семестра учебного плана заочной формы обучения). В каждом семестре предусмотрены аудиторские лекционные, практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче практических работ, зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый Зачёт
	С	ТО	ОПЗ	Т/КР	
Усвоенные знания					
З.1 Знать методы и порядок оценки эргономических параметров рабочего места; порядок разработки мероприятий по оптимизации эргономики рабочего места; нормативные требования к эргономическим параметрам рабочего места.	С1	ТО1		Т1-3	ТВ
Освоенные умения					
У.1 Уметь применять методы оценки эргономических параметров рабочего места; разрабатывать мероприятия по улучшению эргономических характеристик рабочего места, с целью улучшения условий труда.			ОПЗ 1-4	Т1-3	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Владеть навыками выявления, анализа и оценки эргономических параметров рабочего места; разработки мероприятий по			ОПЗ 5-8		ПЗ

обеспечению требуемых параметров рабочего места в соответствии с нормативными требованиями.					
---	--	--	--	--	--

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОПЗ - отчет по практическому занятию; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим занятиям, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты практических работ.

2.2.1. Защита практических занятий

Всего запланировано 8 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита практических занятий проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов.

Типовые шкалы и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежное тестирование

Первое тестирование (Т) – по разделу 1 «Теоретические основы эргономики». Второе Т – по разделу 2 «Эргономические параметры рабочего места». Третье Т – по разделу 3 «Методы расчета эргономических параметров рабочего места».

Типовые вопросы для тестирования: см. приложение 1.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических занятий и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятие эргономики.
2. Методы и технические средства эргономики.
3. Антропометрия человека.
4. Рабочее пространство, рабочее место, рабочая поверхность, рабочая задача, рабочие положения и позы.
5. Нагрузки тяжесть, напряженность трудового процесса.
6. Методика эргономической оценки стационарного рабочего места сидя.
7. Методика эргономической оценки стационарного рабочего места стоя.
8. Методика анализа пространственной компоновки проектируемого рабочего места.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Исследовать функциональное состояние ССС человека в процессе труда. Пульсометрия. Измерение АД. Определить расчетным способом некоторые гемодинамические показатели.
2. Оценить объем и общие показатели внимания.

Типовые вопросы и практические задания для контроля приобретенных владений:

1. Составить профессиограмму своего рабочего места.
2. Провести эргономический анализ производственной среды.
3. Произвести анализ факторов производственной среды по эргономической карте.

2.3.2.3. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент

формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Типовые вопросы тестирования

Типовые вопросы первого Т:

1. Термин «эргономика» означает:
 - а) закон работы
 - б) закон отдыха
 - в) физиология
 - г) психология
2. Предпосылками возникновения эргономики стали:
 - а) увеличение численности населения
 - б) снижение производительности труда
 - в) проблемы, связанные с внедрением и эксплуатацией новой техники технологий
 - г) рост потребностей
3. Эргономические свойства характеризуются показателями:
 - а) эстетическими и психологическими
 - б) гигиеническими, эстетическими и психологическими
 - в) антропометрическими, эстетическими и психологическими
 - г) антропометрическими, гигиеническими, физиологическими, психологическими
4. Психологические показатели характеризуют соответствие:
 - а) товаров размерам и форме человеческой фигуры
 - б) товаров силовым, скоростным, слуховым, зрительным возможностям человека
 - в) возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с товаром
5. Антропометрические показатели характеризуют соответствие:
 - а) товаров размерам и форме человеческой фигуры
 - б) товаров силовым, скоростным, слуховым, зрительным
 - в) возможностям человека возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека
 - г) условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с товаром
6. Гигиенические показатели характеризуют соответствие:
 - а) товаров размерам и форме человеческой фигуры
 - б) товаров силовым, скоростным, слуховым, зрительным
 - в) возможностям человека возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека
 - г) условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с товаром
7. Физиологические показатели характеризуют соответствие:
 - а) товаров размерам и форме человеческой фигуры

б) товаров силовым, скоростным, слуховым, зрительным возможностям человека

в) возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека

г) условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с товаром

8. Важным направлением развития эргономики является:

а) создание безопасных условий работы человека

б) демографический рост

в) снижение трудозатрат на производстве

г) повышение эстетических свойств товара

9. Закономерностями движений человека в процессе труда являются:

а) поступательные движения осуществляются быстрее, чем вращательные; скорость движения рук по горизонтали меньше, чем по вертикали

б) поступательные движения осуществляются медленнее, чем вращательные; скорость движения рук по горизонтали больше, чем по вертикали

г) вращательные движения осуществляются медленнее, чем поступательные; скорость движения рук по вертикали меньше, чем по горизонтали не выявлены

10. Предметом эргономики как науки является:

а) трудовая деятельность человека

б) зона отдыха человека

в) промышленное оборудование

г) стрессовые состояния человека

Типовые вопросы второго Т:

1. Рабочее место — первичное звено производственного процесса и структуры предприятия (организации), элементарная часть производственной площади:

- а) нет
- б) да
- в) периодически да

2. Физические, химические, биологические, социальные и культурные факторы, совокупность которых составляет среду на рабочем месте - это

- а) рациональная организация рабочего места
- б) оптимальная рабочая зона
- в) безопасная среда
- г) рабочая среда (производственная среда)

3. Система, которая включает в себя одного или большее число людей и производственное оборудование, используемое при выполнении задачи системы в рабочем пространстве, в среде на рабочем месте и в ситуациях, определяемых рабочими задачами

- а) система "человек - машина" (или "рабочая система")
- б) автоматизированная система
- в) обучающая система
- г) система управления

4. Совершенствованию внимания способствуют(ет)

- а) регулярный отдых
- б) генетические факторы
- в) усвоение оптимальной для данной деятельности системы организации

внимания

г) резкое увеличение числа наблюдаемых объектов

5. Эргономика рабочего места с ПК согласно нормам СанПиНа равна:

- а) не мене 50см, нормально 60÷70 см
- б) любое, удобное работнику
- в) 70÷80 см

6. Резонансная частота глазных яблок составляет:

- а) 6÷9 Гц
- б) 25÷30 Гц
- в) 60÷90 Гц

7. Тон звука определяется:

- а) длиной волны
- б) интенсивностью звука
- в) звуковым давлением
- г) частотой звуковых колебаний

8. Звук является слышимым в диапазоне частот:

- а) 8÷16 Гц
- б) 16÷20000 Гц
- в) 20÷100 кГц

9. Недопустимыми считаются шумы с силой звука:

а) от 0 до 80 дБ

б) от 80 до 120 дБ

в) от 120 до 170 дБ

7. Конструктивные параметры рабочего места:

а) повышают производительность труда

б) обеспечивают безопасные условия труда

в) повышают темп работы

Типовые вопросы третьего Т:

1. Элемент оборудования, на котором работающий, используя необходимые средства, выполняет действия с предметом деятельности, называется ... поверхностью

- а) эксплуатационной
- б) функциональной
- в) отделочной
- г) рабочей

2. Значение антропометрического признака для сотой доли совокупности измеренных людей (сотая доля объема всей совокупности людей, подвергавшихся антропометрическим исследованиям) – это ...

- а) промилле
- б) квадрант
- в) градус
- г) перцентиль
- д) квантиль

3. Цель, которая должна быть достигнута в определенных условиях, и требуемые действия для выполнения ее человеком или большим числом людей – это ... задача

- а) офисная
- б) рабочая
- в) организационная

4. Методы электрофизиологии изучают ... явления в организме человека при различных видах его деятельности

- а) психологические
- б) соматические
- в) физиологические
- г) электрические

5. Некоторый объем, предназначенный в рабочей системе для трудовой деятельности одного человека или большего числа людей и позволяющий выполнить рабочую задачу, это ...

6. Художественная адаптация предметов окружающей среды к человеку, чтобы ему было удобно и приятно ими пользоваться, это ...

7. Принято считать, что понятие «золотое сечение» ввел в научный обиход ...

- а) Сократ
- б) Платон
- в) Гераклит
- г) Пифагор

8. Психология труда как наука возникла в ...

- а) конце XIX в.
- б) начале XX в.
- в) начале XXI в.

9. В США эргономика носит название ...

- а) «исследование человеческой деятельности» (Human Activity, HA)

- б) «исследование способности человека к адаптации» (Human Adaptability, НА)
 - в) «исследование кадровых ресурсов» (Human Resources, HR)
 - г) «исследование человеческих факторов» (Human Factors, HF)
 - д) «исследование выносливости человека» (Human Endurance, HE)
10. В зависимости от объекта исследования различают соматометрию (измерение живого человека), краниометрию (измерение черепа) и ...
- а) одориметрию (измерение обонятельного анализатора человека)
 - б) тонометрию (измерение внутриглазного давления человека)
 - в) энцефалометрию (измерение количественных параметров головного мозга и его отдельных частей)
 - г) рефлексометрию (измерение силы и/или скорости рефлекторных реакций)
 - д) остеометрию (измерение костей скелета)