

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. (редакция с изменениями №1456 от 26.11.2020 г., 08 февраля 2021 г.), зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информационных технологий и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТСУ (протокол № 06 от 04.03.2023г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Эргономика» являются:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- приобретение студентами знаний и практических навыков в области эргономики и проектирования городской среды, соразмерной человеку.
- овладение основными методами и принципами организации эргономичного городского пространства, его функционального и архитектурного наполнения во взаимосвязи с антропометрическими особенностями потребителей;
- теоретическое и практическое освоение основных разделов эргономики для архитектурно-дизайнерского проектирования в средовом контексте;
- формирование у студентов комплексного представления об эргономике как науке и осознание ее роли в проектировании различных типов среды;
- освоение элементов профессионального проектного языка, композиционных основ формообразования, базирующихся на достижениях науки эргономики и навыков работы с заданными потерями;
- понимание роли и ответственности специалиста по созданию компонентов городской среды на уровне современных требований общества, развития культуры, строительных технологий и нормативной базы.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной | D | Разработка требований и проектирование программного обеспечения | 6 | Анализ требований к программному обеспечению | D/01.6 | 6 |
| | | | 6 | Разработка технических спецификаций на программные | D/02.6 | |

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|--|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| | | | | компоненты и их взаимодействие | | |
| защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720) | | | 6 | Проектирование программного обеспечения | D/03.6 | |
| 06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н | А | Разработка компонентов системных программных продуктов | 6 | Разработка драйверов устройств | A/01.6 | 6 |
| | | | 6 | Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков | A/02.6 | 6 |
| | | | | Разработка системных утилит | A/03.6 | 6 |
| | | | | Создание инструментальных средств программирования | A/04.6 | 6 |
| 06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н | С | Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 6 | Разработка модели бизнес-процессов заказчика | C/08.6 | 6 |
| | | | | Выявление требований к ИС | C/11.6 | 6 |
| | | | | Анализ требований | C/12.6 | 6 |
| | | | | Разработка архитектуры ИС | C/14.6 | 6 |
| | | | | Проектирование и дизайн ИС | C/16.6 | 6 |
| | | | | Разработка баз данных ИС | C/17.6 | 6 |
| | | | | Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования | C/18.6 | 6 |
| | | | | Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) | C/19.6 | 6 |
| | | | | Создание пользовательской документации к ИС | C/22.6 | 6 |
| | | | | Организация | C/40.6 | 6 |

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|--|-----------------------------|--------------|----------------------|--|-----|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| | | | | репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию | | |

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|---|---|--|
| Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения | ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению | <p><i>на уровне знаний:</i> знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p> |
| | | ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие | <p><i>на уровне знаний:</i> знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | <p>большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p> |
| | | <p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p> | <p><i>на уровне знаний:</i> знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.16 «Эргономика» реализуется в рамках Блока Элективные дисциплины (модули) программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 8 семестре.

Дисциплина «Эргономика» является промежуточным этапом формирования компетенции ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Эргономика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: цифровая обработка сигналов и является предшествующей для изучения дисциплин технической дизайн, математическая логика и теория алгоритмов, математические основы теории систем, учебная практика: научно-исследовательская работа, технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре, по заочной форме зачет в 8 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

| | |
|--|----|
| Семестр | 7 |
| лекции | 16 |
| лабораторные занятия | - |
| семинары и практические занятия | 16 |
| контроль: контактная работа | - |
| контроль: самостоятельная работа | - |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа | - |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | - |
| консультации | - |
| <i>Контактная работа</i> | 32 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 40 |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

| | |
|--|----|
| Семестр | 8 |
| лекции | 4 |
| лабораторные занятия | - |
| семинары и практические занятия | 6 |
| контроль: контактная работа | - |
| контроль: самостоятельная работа | 4 |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа | - |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | - |
| консультации | - |
| Контактная работа | 10 |
| Самостоятельная работа | 58 |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

| Тема (раздел) | Количество часов | | | | Код индикатора достижений компетенции |
|---------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| | контактная работа | | | самостоятельная работа | |
| | лекции и | лабораторные занятия | семинары и практические занятия | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----------|---|---|-----------|------------------------|
| Тема 1. Основные понятия эргономики | 4 | - | 4 | 10 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 2. Методологические средства эргономики | 4 | - | 4 | 10 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 3. Принципы эргономического анализа трудовой деятельности | 4 | - | 4 | 0 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 4. Функциональная структура исполнительных (перцептивно-моторных) действий | 4 | - | 4 | 10 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Консультации | - | | | - | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Контроль (зачет) | - | | | - | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| ИТОГО | 32 | | | 40 | |

Заочная форма обучения

| Тема (раздел) | Количество часов | | | | Код индикатора достижений компетенции |
|---|-------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| | контактная работа | | | самостоятельная работа | |
| | лекции | лабораторные занятия | семинары и практические занятия | | |
| Тема 1. Основные понятия эргономики | - | - | - | 15 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 2. Методологические средства эргономики | - | - | - | 15 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 3. Принципы эргономического анализа трудовой деятельности | 2 | - | 3 | 15 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 4. Функциональная структура исполнительных (перцептивно-моторных) действий | 2 | - | 3 | 13 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Консультации | - | | | - | - |
| Контроль (зачет) | - | | | 4 | |
| ИТОГО | 10 | | | 58 | |

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: устный опрос, доклад, тест, расчетно-графическая работа.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 часа (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения).

Очная форма обучения

| Вид занятия | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Код индикатора достижений компетенции |
|--------------|--------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|
| Практическое | Принципы эргономического | 2 | Устный | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |

| | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|-------------|--|
| задание 1 | анализа трудовой деятельности | | опрос, тест | |
|-----------|-------------------------------------|--|-------------|--|

Заочная форма обучения

| Вид занятия | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Код индикатора достижений компетенции |
|------------------------|--|------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Практическое задание 1 | Принципы эргономического анализа трудовой деятельности | 2 | Устный опрос, тест | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 40 часов по очной форме обучения, 58 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом лекции;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями правоохранительных органов.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной

аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

| № п/п | Вид учебно-методического обеспечения |
|-------|---|
| 1. | Вопросы для самоконтроля знаний |
| 2. | Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (лабораторные работы, тестовые задания, практические задачи, тематика докладов) |
| 3. | Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену) |

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| № | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|----|---|---|--|-----------------------------------|
| 1. | Тема 1. Основные понятия эргономики и ее свойства | ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Устный опрос, тест, доклад, зачет |
| 2. | Тема 2. Методологические средства эргономики | ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Устный опрос, тест, доклад, зачет |
| 3. | Тема 3. Принципы эргономического анализа трудовой деятельности | ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Устный опрос, тест, доклад, зачет |
| 4. | Тема 4. Функциональная структура исполнительных (перцептивно-моторных) действий | ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению ПК-2.2 | Устный опрос, тест, доклад, зачет |

| | | | | |
|----|---|---|--|-----------------------------------|
| | | программное обеспечение | Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | |
| 5. | Тема 5. Проектирование рабочего пространства и рабочего места | ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Устный опрос, тест, доклад, зачет |

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Эргономика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-2.

Формирование компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплин: Информационные сети и коммуникации, Системное программное обеспечение, Цифровая обработка сигналов, Теория вычислительных процессов и языков программирования, Системное программирование, Архитектура вычислительных систем, Интеллектуальные системы, Основы систем искусственного интеллекта, Параллельное программирование, Программирование на языке низкого уровня, Базы данных, Инструментальные средства информационных систем, Учебная практика: ознакомительная практика, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, ,

Производственная практика: научно-исследовательская работа,
Производственная практика: преддипломная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенции ПК-2 определяется в период подготовки к: «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

В процессе изучения дисциплины, компетенция также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-2 при изучении дисциплины Б1.Д(М).В.16 «Эргономика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

| Тема (раздел) | Вопросы |
|--|--|
| Тема 1. Основные понятия эргономики | Цель эргономики. Объект исследования. Задачи эргономики. Эргономические требования. Человек-оператор. Эргономические свойства. Система «человек-машина (предмет)-окружающая среда». |
| Тема 2. Методологические средства эргономики | Понятие «методологическое средство». Классификация методов исследования. Классификация методов эргономического исследования в зависимости от формы исследования. Эмпирические способы получения научных данных. Методы наблюдения. |
| Тема 3. Принципы эргономического анализа трудовой деятельности | Общее понятие трудовой деятельности. Психофизиологические характеристики труда. Классификация рабочих профессий. Классификация техники. Характеристика деятельности в зависимости от используемых средств труда. |

| | |
|---|---|
| Тема 4. Функциональная структура исполнительных (перцептивно-моторных) действий | <p>Понятие исполнительного действия.</p> <p>Стимульно-реактивный подход к управлению исполнительного действия.</p> <p>Управление по открытому контуру регулирования исполнительными действиями.</p> <p>Управление по закрытому контуру регулирования исполнительными действиями.</p> <p>Теория перцептивных действий.</p> |
| Тема 5. Проектирование рабочего пространства и рабочего места | <p>Эргономическое проектирование рабочих пространств и рабочих мест производится для конкретных рабочих задач и видов деятельности с учетом антропометрических, биомеханических, психофизиологических и психических возможностей и особенностей работающих людей.</p> |

Шкала оценивания ответов на вопросы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|---|
| «Отлично» | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. |
| «Хорошо» | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы. |

8.2.2 Темы для докладов

1. Междисциплинарные связи эргономики.
2. Рабочее место и принципы его организации.
3. Анализ трудовых операций.
4. Механизмы утомления и диагностика утомления.
5. Льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда.
6. Оценка условий труда.
7. Факторы формирования рабочей среды.
8. Монотонность труда.
9. Психологические особенности личности.
10. Психологические особенности внимания.
11. Роль психологического климата в коллективе.
12. Энергетические потребности организма при работе.
13. Методы оценки тяжести труда.
14. Основные эргономические ошибки проектирования рабочей среды.
15. Особенности труда женщин и молодежи.
16. Методы нейтрализации стрессов.

- 17.Современные данные по производственному травматизму на российских предприятиях.
- 18.Профессиональные заболевания.
- 19.Документы, регламентирующие охрану труда.
- 20.Информация и законы ее передачи. Становление науки о безопасности.
- 21.Терминология безопасности жизнедеятельности.
- 22.Опасности и их источники. Основные ошибки проектирования механизмов и среды обитания.
- 23.Регистрация, расследование и учет несчастных случаев.
- 24.Психофизиологические основы организации труда.
- 25.Нормативные правовые акты по охране труда. Рабочее время. Время отдыха.
- 26.Особенности охраны труда женщин.
- 27.Общие принципы организации работы по охране труда на предприятии.
- 28.Метеорологические параметры воздушной среды.
- 29.Механические и акустические колебания. Шум и вибрация.
- 30.Влияние звуков на трудовую деятельность человека.
- 31.Защита от шума и вибрации. Индивидуальные и коллективные средства защиты.
- 32.Пожар. Пожарная профилактика и пожарная защита. Средства оповещения, системы пожаротушения.
- 33.Рабочая среда. Освещение. Источники света и светильники.
- 34.Акустика и борьба с шумом.
- 35.Вибрация и борьба с ней.
- 36.Защита от ультразвука и инфразвука.
- 37.Утомление. Учет требований техники безопасности.
- 38.Зрение и слух. Функция глаза и пороги зрительного освещения. Оптические иллюзии.
- 39.Информация как важнейший фактор функционирования социальной системы.
- 40.Современные приемы и средства манипулирования сознанием.
- 41.Управление системами восприятия информации.
- 42.Методы и приемы психологической защиты.

Шкала оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---|
| «Отлично» | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер |
| «Хорошо» | Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера |

| | |
|-----------------------|---|
| «Удовлетворительно» | Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой |

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Какой метод относится к наиболее эффективным методам оценки вариантов многокомпонентного СОИ:

- а) метод экспериментальной оценки
- б) метод поэлементной оценки СОИ
- в) метод экспертных оценок

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

- а) нет
- б) да
- в) периодически да

3. Из перечисленных пунктов, какой относится к режимам функционирования в системах подготовки:

- а) режим технической диагностики
- б) режим обнаружения неисправности
- в) режим научения

4. Из перечисленных пунктов, какой относится к режимам функционирования в системах подготовки:

- а) режим преподавания
- б) режим технической диагностики
- в) режим обнаружения неисправности

5. Количественные и качественные характеристики рабочих мест определяют спрос и предложение на рынке образовательных услуг, так ли это:

- а) да
- б) иногда
- в) нет

6. Освещение, отвечающее техническим и санитарно-гигиеническим нормам, называется рациональным, так ли это:

- а) нет

- б) да
- в) зависит от освещения

7. Вентиляция и кондиционирование воздуха на предприятиях создают естественную природную воздушную среду:

- а) да
- б) иногда
- в) нет

8. Определение: “Совокупность приемов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти путем образования искусственных ассоциаций”, – относится к понятию «...»:

- а) мнемоника
- б) тренинг
- в) навык

9. Из перечисленных видов обратной связи, к виду обратной связи, играющей значительную роль в процессе обучения, относятся(ится):

- а) слуховая
- б) нервная
- в) зрительная

10. Из перечисленных видов обратной связи, к виду обратной связи, играющей значительную роль в процессе обучения, относятся(ится):

- а) нервная
- б) кинестетическая
- в) слуховая

11. Из перечисленных пунктов, к режиму функционирования в системах обслуживания относится:

- а) режим обнаружения неисправности
- б) режим резервирования
- в) режим исправления

12. Из перечисленных пунктов, к режиму функционирования в системах обслуживания относится:

- а) режим исправления
- б) режим прогноза неисправности
- в) режим резервирования

13. Из перечисленных пунктов, к режиму функционирования в системах обслуживания относится:

- а) режим материально-технического обеспечения

- б) режим резервирования
- в) режим исправления

14. Из перечисленных пунктов, к этапу деятельности оператора относится:

- а) этап исправлений
- б) этап установления
- в) этап реализации планов

15. Из перечисленных пунктов, к этапу деятельности оператора относится:

- а) этап планирования корректирующих действий
- б) этап исправлений
- в) этап выпрямления

16. Из перечисленных пунктов, к этапу деятельности оператора относится:

- а) этап выпрямления
- б) этап выявления причин
- в) этап исправлений

17. Из перечисленных пунктов, к этапу деятельности оператора относится:

- а) этап исправлений
- б) этап установления
- в) этап оценки

18. Из перечисленных пунктов, к этапу деятельности оператора относится:

- а) этап установления
- б) этап наблюдения
- в) этап исправлений

19. Из перечисленных пунктов, к основным параметрам эффективности деятельности относится:

- а) долговечность
- б) прочность
- в) производительность

20. Из перечисленных пунктов, к основным параметрам эффективности деятельности относится:

- а) прочность
- б) качество
- в) долговечность

21. Из перечисленных пунктов, к основным параметрам эффективности деятельности относится:

- а) надежность

- б) долговечность
- в) прочность

22. Система обслуживания – наиболее совершенная форма планово-предупредительного обслуживания, характерная для поточно-массового производства:

- а) да
- б) нет
- в) в редких случаях

23. Из перечисленных принципов расположения приборов на панели пульта, к значительно улучшающим характеристики деятельности оператора относятся(ится):

- а) частота использования
- б) значимость выполнения задания
- в) учет последовательности использования

24. Чем больше органов чувств принимают участие в восприятии информации, тем:

- а) количество контролируемых объектов не меняется
- б) большее количество объектов может контролироваться
- в) больше страдает качество контроля над объектами

25. Определение: “Целенаправленный эксперимент на моделях рабочих ситуаций”, – относится к понятию «...»:

- а) экспертный метод
- б) реальный эксперимент
- в) имитация

26. Из перечисленных пунктов, к основным преимуществам цифровой имитации относится:

- а) необходимость небольшого числа квалифицированного персонала
- б) высокая скорость осуществления оценки АСУ
- в) необходимость большого числа квалифицированного персонала

27. Из перечисленных пунктов, к основным преимуществам цифровой имитации относится:

- а) способность к воспроизведению имитации при тех же самых переменных
- б) необходимость небольшого числа квалифицированного персонала
- в) необходимость большого числа квалифицированного персонала

28. Из перечисленных пунктов, к основным преимуществам цифровой имитации относится:

- а) необходимость большого числа квалифицированного персонала

- б) необходимость небольшого числа квалифицированного персонала
- в) способность к имитации при большом числе переменных

29. Определение: “Воздействие результатов функционирования какой-либо системы на характер этого функционирования”, – относится к понятию «...»:

- а) обратная связь
- б) контроль
- в) коррекция

30. Чем больше органов чувств принимают участие в восприятии информации, тем:

- а) больше страдает качество контроля над объектами
- б) большее количество объектов может контролироваться
- в) меньшее количество объектов может контролироваться

Ключ

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| а | б | в | а | в | б | в | а | в | б |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |
| а | б | а | в | а | б | в | б | в | б |
| 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. |
| а | б | в | б | в | б | а | в | а | б |

Шкала оценивания результатов тестирования

| % верных решений (ответов) | Шкала оценивания |
|----------------------------|---------------------|
| 85 - 100 | отлично |
| 70 - 84 | хорошо |
| 50- 69 | удовлетворительно |
| 0 - 49 | неудовлетворительно |

8.2.4. Практическое задание

Определение оптимальной зоны информационного поля рабочего места оператора

Методика выполнения работы

Информационное поле рабочего места человека-оператора – это пространство рабочего места с размещенными средствами отображения информации и другими источниками сведений, используемых им в процессе деятельности.

Оптимальная зона информационного поля – часть информационного поля рабочего места человека-оператора, обеспечивающая наилучшее восприятие информации. Так как более 90% информации, получаемой оператором в процессе управления, воспринимается зрительно, то границы информационного поля и его зоны определяются особенностями зрительного восприятия

человека, его зрительного поля. В зависимости от четкости и реакции восприятия зрительное поле подразделяется на три основные зоны: зону центрального зрения в пределах углового конуса $1.5...30^\circ$; зону мгновенного зрения, в пределах которой возможно зрительное восприятие при ограниченном времени (угол 18°); зону эффективной видимости (примерно 30°), в пределах которой возможно зрительное восприятие при необходимости концентрированного внимания. Поле зрения оператора ограничено угловыми размерами $55\div 60^\circ$ вверх, $70\div 75^\circ$ вниз, 120° в горизонтальной плоскости (рис. 1). Размеры информационного поля 17 значительно увеличиваются, если учитывать допускаемые повороты головы и глаз.

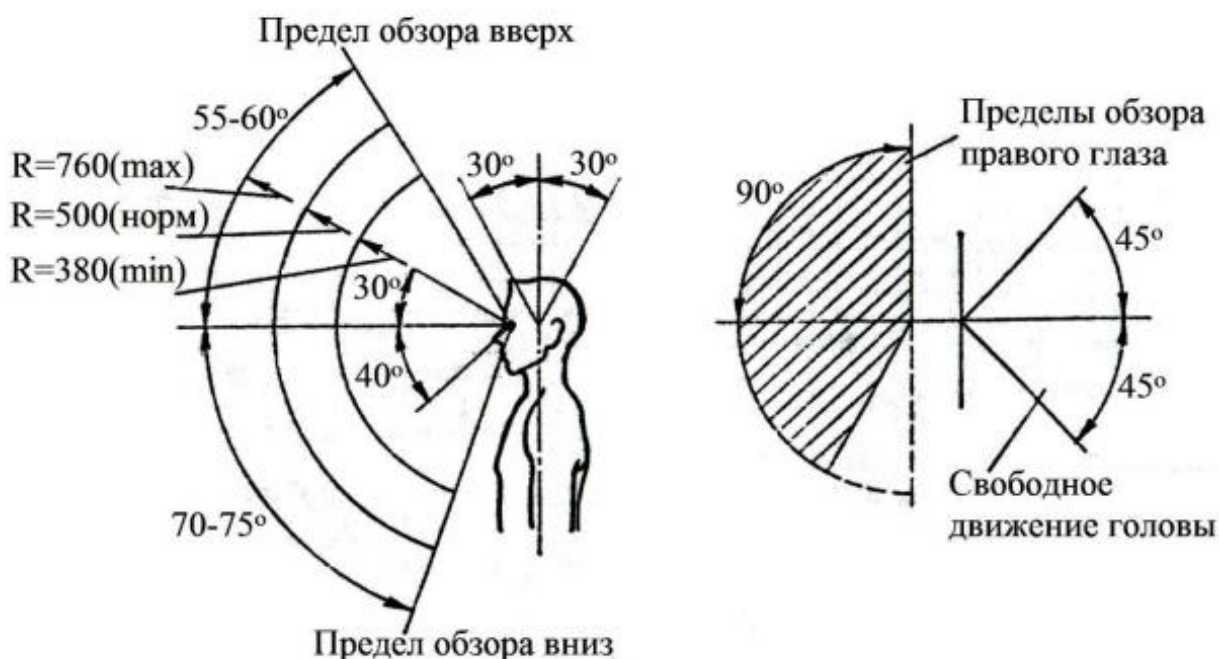


Рис. 1. Зоны обзора оператора

При проектировании информационного поля СЧМ необходимо учитывать основные закономерности моторики глаз:

1. Объем зрительного восприятия ограничен, и глаз человека может воспринимать одновременно 7 ± 2 отдельных объекта.

2. Горизонтальные движения глаз быстрее и менее утомительны, чем вертикальные.

3. Прямолинейные контуры прослеживаются взглядом легче, чем криволинейные и ломаные, неожиданные переходы контура вызывают задержку зрительного восприятия.

4. Для предотвращения зрительного переутомления необходимо сокращать маршруты движения глаз, а также рук оператора.

Исходя из особенностей зрительного восприятия, при проектировании средств отображения информации (СОИ) следует руководствоваться следующими рекомендациями:

1) все индикаторы и органы управления группируются по 7 ± 2 объекта, располагаются в последовательности их использования преимущественно горизонтальными рядами;

2) поверхности индикаторов (панелей) должны располагаться в плоскости, перпендикулярной нормальной линии взора (НЛВ) предпочтительно под углом $10 \div 15^\circ$ к ней, но не более 45° ;

3) наиболее важные и часто используемые индикаторы следует размещать в зоне мгновенного зрения (до 18°);

4) оптимальный вертикальный размер СОИ не должен выходить за пределы $\pm 15^\circ$ от НЛВ при угле ее наклона к горизонту $10 \div 15^\circ$; допускается размещать индикаторы в пределах 90° вверх и 60° вниз от НЛВ, горизонтальный размер СОИ должен входить в пределы угла $50 \div 60^\circ$ (оптимально), допускается - 90° (max 120°).

5) минимальное расстояние от глаза оператора до индикатора должно составлять $500 \div 600$ мм.

Важнейшей характеристикой информационного поля является его сложность, для оценки которой служит мера сложности, бит/с:

$$Z = F_{\text{ср}} \varepsilon k + \lambda,$$

где $F_{\text{ср}}$ - средний поток информации по всем приборам СЧМ;

ε - условная единица обзора поля;

k и λ - коэффициенты сложности поля.

Расчет меры сложности производится в следующем порядке: для каждого индикатора (прибора) определяется ориентировочно количество информации I , бит, получаемой оператором при считывании показателей

$$I = \log_2 N,$$

где N - число возможных положений указателя индикатора. Определяется средний поток информации от прибора, бит/с,

$$F_i = I/t,$$

где t - время, в течение которого поступает информация.

Средний поток информации по всем приборам

$$F_{\text{ср}} = \sum_{i=1}^n F_i.$$

Коэффициент ε зависит от размеров информационного поля. При оптимальном поле с размерами 40° по горизонтали и 20° по вертикали $\varepsilon = 1$, при превышении поля на каждые 20° по горизонтали и 10° по вертикали коэффициент увеличивают на 1.

Коэффициент k определяется из выражения

$$k = n_1 + \omega + \rho,$$

где n_1 - число стрелочных приборов;

$\omega = 0$, если размеры пульта находятся в пределах поля 180° по горизонтали и 140° по вертикали;

ρ - число рубежей расположения приборов.

Коэффициент λ , бит/с, определяется из выражения

$$\lambda = \log_2 n \cdot C / 3600,$$

где n - число приборов на пульте; C - число обращений к приборам в 1 с.

Информационное поле считается удовлетворительным, если величина Z не превышает $5 \div 10$ бит/с, причем средний поток информации по всем приборам не должен превышать $2 \div 3$ бит/с.

Сформировать отчёт.

Шкала оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| «Отлично» | обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал |
| «Хорошо» | обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения; |
| «Удовлетворительно» | обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления; |
| «Неудовлетворительно» | обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме). |

8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР и КП по дисциплине «Эргономика» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для зачета:

1. В чем состоит предмет эргономики?
2. Почему ключевыми словами в определении эргономики является научная дисциплина?
3. Что понимают под «человеческими факторами» в эргономике?
4. Какое место занимает эргономика в системе проектной деятельности?
5. Что означает термин «эргономическая система»?
6. Что входит в понятие «эргодизайн»?
7. Назовите этапы эргономического проектирования.
8. Какие факторы определяют эргономические требования?
9. Какие факторы влияют на комфортное пребывание человека?
10. Что понимается под «химическим воздействием» окружающей среды в эргономике?
11. Объясните понятие «тихие факторы» окружающей среды?
12. Чем вызывается «физическое воздействие» окружающей среды?
13. Какая температура воздуха в жилище считается оптимальной?
14. Назовите допустимую минимальную комнатную температуру при температуре наружного воздуха – 28°C.
15. Можно ли считать комфортной температуру + 25°C? Обосновать ответ.
16. При относительной влажности воздуха 80 % создается комфортное пребывание человека в жилище. Согласны ли вы с этим утверждением? Обоснуйте ответ.

17. Назовите основные виды освещения.

18. Перечислите основные параметры, характеризующие оптимальное освещение.

19. Цвет света не оказывает существенное влияние на вид освещенного объекта и комфортное пребывание человека в окружающей среде. Верно ли это утверждение?

20. Что понимается под светотехническим оборудованием?

21. На какие виды можно разделить все лампы?

22. Назовите основные виды светильников.

23. Перечислите основные требования, которые предъявляются к размещению светильников в жилых помещениях.

24. Составной частью какой науки является антропометрия?

25. Назовите основные эргономические показатели и расшифруйте их.

26. Что называют статическими антропометрическими показателями?

27. Какие основные условия необходимо соблюдать при организации любого фрагмента среды?

28. Как вы понимаете терминологическое единство «динамические антропометрические признаки»?

29. Дайте определение процентеля.

30. Какие методы рекомендуется применять при проектировании предметно-пространственной среды?

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет».

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции ПК-2. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения | | | | |
|---|---|--|---|--|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по: - эргономическим методам и антропометрическим подходам проектирования систем; - основам проектирования систем взаимодействия человека и машины; - основам формообразования предметов | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний по: - эргономическим методам и антропометрическим подходам проектирования систем; - основам проектирования систем взаимодействия человека и машины; - основам формообразования предметов | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний по: - эргономическим методам и антропометрическим подходам проектирования систем; - основам проектирования систем взаимодействия человека и машины; - основам формообразования предметов | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по: - эргономическим методам и антропометрическим подходам проектирования систем; - основам проектирования систем взаимодействия человека и машины; - основам формообразования предметов |
| уметь | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применять эргономические рекомендации в области дизайнерского проектирования | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений: применять эргономические рекомендации в области дизайнерского проектирования | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений: применять эргономические рекомендации в области дизайнерского проектирования | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений: применять эргономические рекомендации в области дизайнерского проектирования |
| владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками использования антропометрических | Обучающийся владеет в неполном и проявляет недостаточность владения способностью: использовать | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способностью: |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|---|
| | данных при расчете параметров системы | антропометрические данные при расчете параметров системы | способностью: использовать антропометрические данные при расчете параметров системы | использовать антропометрические данные при расчете параметров системы |
|--|---------------------------------------|--|---|---|

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Эргономика» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Знания | Умения | Навыки | Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка |
|---|--|--|--|---|
| ПК-2 | Знать: Выполняет анализ требований к программному обеспечению | Уметь: Выполняет анализ требований к программному обеспечению | Владеть: Выполняет анализ требований к программному обеспечению | |
| Оценка по дисциплине (среднее арифметическое) | | | | |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Эргономика», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

| Шкала оценивания | Описание |
|------------------|---|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>
- ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>
- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;
- и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;
- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;
- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Инженерная психология и эргономика : учебник для вузов / Е. А. Климов [и др.] ; под редакцией Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16235-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538809>.
2. Одегов, Ю. Г. Эргономика : учебник и практикум для вузов / Ю. Г. Одегов, М. Н. Кулапов, В. Н. Сидорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8258-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537100>.

Дополнительная литература

Корнилов, И. К. Основы технической эстетики : учебник и практикум для вузов / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12004-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542656>.

Периодика: Системы управления и информационные технологии: научный журнал – URL: <http://sbook.ru/suit/> Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы | Информация о праве собственности (реквизиты договора) |
|---|--|
| <p>Ассоциация инженерного образования России</p> <p>http://www.ac-raee.ru/</p> | <p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p> |
| <p>Университетская информационная система РОССИЯ</p> <p>https://uisrussia.msu.ru/</p> | <p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p> |
| <p>Научная электронная библиотека Elibrary</p> <p>http://elibrary.ru/</p> | <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p> |
| <p>Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН</p> <p>http://www.inion.ru</p> | <p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост – около 100 тыс. записей.</p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p> |
| <p>Федеральный портал «Российское</p> | <p>Федеральный портал «Российское образование» –</p> |

| | |
|--|---|
| <p>образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p> | <p>уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.</p> <p>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p> |
|--|---|

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

| Аудитория | Программное обеспечение | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.) |
|--|--|--|
| <p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №206б</p> | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
| | Windows 7 OLPNLAcdmс | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | MS Windows 10 Pro | договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | КОМПИАС-3D V16 и V17 | договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия) |
| | MathCADv.15 | Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия) |
| | SimInTech | Отечественное программное обеспечение |
| | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | AdobeFlashPlayer | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Visual Studio 2019 | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

| | | |
|---|--|--|
| | Python 3.7 | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | PascalABC | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | GIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Autodesk 3ds Max Design 2017 | product key - 12811, serial number - 562-70793824 учебная версия (бессрочная лицензия) |
| 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №216б | Windows 7 OLPNLAcadm | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 |
| | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
| | Google Chrome | Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
| | Windows 7 OLPNLAcadm | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Гарант | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 |
| | Yandex браузер | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип и номер помещения | Перечень основного оборудования и технических средств обучения |
|--|---|
| 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №206б Компьютерный класс: Лаборатория моделирования технологических процессов | Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника |
| 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №216б Кабинет технологии производства и ремонта машин | Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран) |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60) | <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала |

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий лабораторного и (практического) типа.

Выполнению лабораторных (практических) работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных (практических) занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- общие требования к выполнению работ, общие требования к выполнению отчета);
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу,

анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять

из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;
- 12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Эргономика» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Эргономика» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «16» марта 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
