


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 10.10.2023 18:41:41  
Уникальный идентификатор:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор полиграфического института  
  
/И.В. Нагорнова/  
«30» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль «Промышленный инжиниринг»

Квалификация (степень) выпускника  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очно-заочная**

Москва 2022

**Программу составили:**

доцент, к.т.н.  
Е.Ю./



/Орлова

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» «23»  
июня 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой  
доцент, к. т. н.



/Суслов М.В./

Оборудование полиграфического производства. Прием 2022  
© Орлова Е.Ю. Составители, 2022

## 1. Цели освоения дисциплины

**Целями** освоения дисциплины «Основы эргономики в машиностроении» являются обучение студентов методам рационального учета «человеческого фактора» при проектировании и эксплуатации технических средств, предназначенных для управления процессами на технологическом оборудовании медиаиндустрии, развитие навыков проектирования технических систем с учетом эргономических факторов.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

выработка у студентов исходных ориентиров для работы, связанной с проектированием и созданием максимально эффективных и надежных систем управления и условий труда персонала и способствующих длительному сохранению его работоспособности, ознакомление с основными принципами проектирования человеко-машинных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Основы эргономики в машиностроении» относится к элективным дисциплинам относится к модулю «Инженерия» ОП магистров по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование» профиль «Промышленный инжиниринг».

«Основы эргономики в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

«Инженерное дело», «Проектирование и конструирование технологического оборудования», «Ресурсосбережение в инженерном деле», «Моделирование технологических процессов» ОП магистранта. Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при прохождении производственной практики и написании ВКР.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-3	Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения	ИПК-3.1 Разрабатывает техническое задание на выполнение работ по обратному проектированию; ИПК-6.2 Разрабатывает конструкторскую и техническую документацию ИПК-6.3 Выполняет контроль соответствия опытного образца объекту реверсивного инжиниринга

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 64 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина проводится на первом курсе во **втором семестре**: лекции – 6 часов, семинарские занятия – 18 часов, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Основы эргономики в машиностроении» по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Контактная работа (аудиторных часов)	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очно-Заочная	2	3	108/3	-	6	18		84	-	зачет

#### Содержание разделов дисциплины

##### **Раздел 1. Понятие эргономики, возникновение науки, цели и задачи.**

Основные разделы эргономики. Эргономические требования к технике. Система «человек – машина – среда». Методы эргономических исследований. Принципы эргономики. Задачи эргономики. Задачи эргономических разработок.

##### **Раздел 2. Основные сведения об антропометрии.**

История возникновения антропометрии: золотое сечение, Витрувианский человек, модуль Ле Корбюзье. Антропометрические параметры человека. Учет антропометрических параметров человека при проектировании рабочих мест.

##### **Раздел 3. Психические явления в трудовой деятельности**

Особенности системы «человек – машина». Психофизические законы. Механизмы восприятия. Переработка информации и принятие решения. Измерение и анализ психологических нагрузок.

#### 5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Основы эргономики в машиностроении» и реализация компетентного 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:

- подготовка к выполнению практических работ в аудиториях вуза;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме коллоквиума и контрольных работ;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов по оборудованию и технологии допечатных процессов.

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

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению практических работ и их защита.
- подготовка и выступление с докладом на практическом занятии с презентацией и обсуждением:
- выполнение письменных контрольных работ (по вариантам для каждого обучающегося);
- собеседование по вопросам тем дисциплины (коллоквиум).

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>
ПК-3	Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### **6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

**ПК-3 - Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения**

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p><b>знать:</b> эргономические методы изучения и проектирования систем «человек – машина - среда» и их специфику; - возможности и ограничения человеческого организма и характеристики человека, которые должны быть согласованы с показателями техники и физической среды для высокой эффективности, и научной организации управленческого труда; - теоретические основы композиции в технике и промышленного дизайна: - функциональный анализ систем «человек-машина-среда».</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: эргономические методы изучения и проектирования систем «человек – машина - среда» и их специфику; - возможности и ограничения человеческого организма и характеристики человека, которые должны быть согласованы с показателями техники и физической среды для высокой эффективности, и научной организации управленческого труда; - теоретические основы композиции в технике и промышленного дизайна: - функциональный анализ систем «человек-машина-среда».</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: эргономические методы изучения и проектирования систем «человек – машина - среда» и их специфику; - возможности и ограничения человеческого организма и характеристики человека, которые должны быть согласованы с показателями техники и физической среды для высокой эффективности, и научной организации управленческого труда; - теоретические основы композиции в технике и промышленного дизайна: - функциональный анализ систем «человек-машина-среда».</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: эргономические методы изучения и проектирования систем «человек – машина - среда» и их специфику; - возможности и ограничения человеческого организма и характеристики человека, которые должны быть согласованы с показателями техники и физической среды для высокой эффективности, и научной организации управленческого труда; - теоретические основы композиции в технике и промышленного дизайна: - функциональный анализ систем «человек-машина-среда».</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: эргономические методы изучения и проектирования систем «человек – машина - среда» и их специфику; - возможности и ограничения человеческого организма и характеристики человека, которые должны быть согласованы с показателями техники и физической среды для высокой эффективности, и научной организации управленческого труда; - теоретические основы композиции в технике и промышленного дизайна: - функциональный анализ систем «человек-машина-среда».</p>
<p><b>уметь:</b> - правильно оперировать основными понятиями эргономики; - ориентироваться в разнообразной литературе по инже-</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет правильно оперировать основными понятиями эргономики; ориентироваться в</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: правильно оперировать основными понятиями эргономики;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технических и про-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технических и про-</p>

<p>нерному дизайну и эргономике. - использовать данные эргономических и антропометрических исследований.</p>	<p>разнообразной литературе по инженерному дизайну и эргономике. использовать данные эргономических и антропометрических исследований.</p>	<p>- ориентироваться в разнообразной литературе по инженерному дизайну и эргономике. - использовать данные эргономических и антропометрических исследований.</p>	<p>граммных средств Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>граммных средств Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>владеть:</b> разработкой методики инженерного проектирования искусственной среды с учетом человеческих факторов</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет разработкой методики инженерного проектирования искусственной среды с учетом человеческих факторов</p>	<p>Обучающийся владеет разработкой методики инженерного проектирования искусственной среды с учетом человеческих факторов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет разработкой методики инженерного проектирования искусственной среды с учетом человеческих факторов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет разработкой методики инженерного проектирования искусственной среды с учетом человеческих факторов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета. Проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
Отлично	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.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, 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.

Фонд и образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00906-4. — Текст : элек-



тронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514121> (дата обращения: 04.03.2022).

2. Одегов, Ю. Г. Эргономика : учебник и практикум для вузов / Ю. Г. Одегов, М. Н. Кулапов, В. Н. Сидорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8258-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512105> (дата обращения: 04.03.2022).

3. Сердюк, В. С. Эргономические основы безопасности труда : учебное пособие для вузов / В. С. Сердюк, А. М. Добренко, Ю. С. Белоусова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Омск : Изд-во ОмГТУ. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11766-0 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-8149-2592-3 (Изд-во ОмГТУ). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495830> (дата обращения: 04.03.2022).

4. Корнилов, И. К. Основы технической эстетики : учебник и практикум для вузов / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12004-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518352> (дата обращения: 04.03.2022).

5. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика : учебное пособие для вузов / Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08019-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516707> (дата обращения: 24.03.2022).

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455862> (дата обращения: 04.03.2022).

2. Штоляков, В. И. Интеллектуальная собственность: принтмедиа и информационные технологии как объекты интеллектуальной собственности : учебное пособие для вузов / В. И. Штоляков, М. В. Яганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12661-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447956> (дата обращения: 04.03.2022).

## **7.3. Программное обеспечение**

LibreOffice 5.0 Бесплатная версия; Adobe Acrobat Reader.

Сайты:

<http://www.terem.ru>

<http://www.amos.ru>

<http://www.heidelberg.ru>

## **7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Сайт библиотеки МГТУ им. Баумана <http://library.bmstu.ru/>

2. Сайт портала нормативных документов <http://www.opengost.ru/>

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

Для обучения студентов по дисциплине «Основы эргономики в машиностроении» используется общий аудиторный фонд университета и специализированные аудитории кафедр

ры «полиграфические системы» для совместной работы студентов, компьютерные классы и лаборатории в зависимости от выполняемых задач.

<p><b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>	<p><b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>	<p><b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b></p>
<p>Аудитория общего фонда для лекционных занятий. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 1.</p>	<p>Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook). Возможности доступа в Internet.</p>	<p>Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.</p>
<p>Компьютерные классы (ауд. 2610, 2663). 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 2.</p>	<p>Банк тестовых заданий в системе адаптивного тестирования по части курса «Оборудование и технологии допечатного оборудования»</p>	<p>Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.</p>
<p>Лаборатория: ауд. 2403,2402,ФО, 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 1.</p>	<p>Лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ по техническим измерениям.</p>	<p>Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.</p>
<p>Лаборатории ФО2, 2402, 2403. г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а.</p>	<p>Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программных средств подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук или компьютер с подключенным оборудованием). Возможность доступа в интернет. Банк тестовых заданий по разделу «Оборудование и технологии допечатного оборудования».</p>	<p>LibreOffice 5.0 Бесплатная версия Adobe Acrobat Reader. Бесплатная версия.</p>

<p>Аудитории для лекционных и лабораторных занятий №2206. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 2.</p>	<p>Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).. Оборудование для проведения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Макет ниткошвейного автомата</li> <li>2. Макет трехножевой резальной машины</li> <li>3. Макет книговставочной машины</li> <li>4. Макет позолотного прессы</li> </ol>	<p>Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.</p>
<p>Аудитория для лекционных и лабораторных занятий № 2209. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 2.</p>	<p>Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).. Оборудование для проведения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Макет листоподборочной машины</li> <li>2. Макет комбинированной фальцевальной машины</li> <li>3. Макет форцацприклеечного автомата</li> <li>4. Макет проволокошвейной машины</li> <li>5. Макет машины для шитья термонтами</li> </ol>	<p>Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.</p>

### **9. Методические указания обучающимся**

При самостоятельной работе студентам рекомендуется использовать базу данных полиграфического оборудования, сеть Интернет, а также отечественные журналы: «Полиграфия», «КомпьюАрт», «Вестник МГУП», «Известия вузов. Проблемы полиграфии и издательского дела», «Новости полиграфии», «Флексо +» и др.

### **10. Методические рекомендации преподавателю**

Рекомендуется широкое использование активных и интерактивных методов обучения, фондов оценочных средств, включающих тесты и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

В рамках курса предусмотрено посещение действующих передовых полиграфических предприятий, встречи со специалистами-практиками и представителями российских и зарубежных компаний.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», квалификация (степень) бакалавр, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г., № 730, зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021г., регистрационный № 64887;
- Образовательной программой направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», профиля «Промышленный инжиниринг».

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Контактная работа (аудиторных часов)	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очно-заочная	2	3	108/3	-	6	24	-	64	-	зачет

**Структура и содержание дисциплины  
«Основы эргономики в машиностроении»**

**Тематический план дисциплины**

№	Наименование тем (разделов)	Все-го часов	Контактная работа (часы)			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия, семинары	
1.	Лекция 1: Тема 1. Понятие эргономики, возникновение науки, цели и задачи.	38	2	-	8	28
2.	Лекция 2: Тема 2. Основные сведения об антропометрии.	34	2	-	4	28
3.	Лекция 3: Тема 3. Психические явления в трудовой деятельности.	42	2	-	12	28
	итого	108	6		24	84

**Лабораторный практикум**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1	Практическое занятие 1: Эргономические требования к технике.	4
2.	1	Практическое занятие 2: Определение функций в системе «человек-машина»	4
3.	2	Практическое занятие: Изучение антропометрических факторов.	4
4.	3	Практическое занятие: Изучение распределения внимания	4
5.	3	Практическое занятие: Оценка объема и общего показателя внимания.	4
6.	3	Практическое занятие: Исследование избирательности внимания	4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

ОП (профиль): «**Промышленный инжиниринг**»

Форма обучения: очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Кафедра: «Полиграфические системы»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Основы эргономики в машиностроении»**

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Показатель уровня сформированности компетенций
3. Примерный перечень оценочных средств
4. Описание оценочных средств

**Составители:** доцент, к.т.н. Орлова Е.Ю.

Москва, 2022 год

**П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине  
«Основы эргономики в машиностроении»**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Введение	ПК-3	УО
2	Лекция 1: Тема 1. Понятие эргономики, возникновение науки, цели и задачи.	ПК-3	УО, К
3	Лекция 2: Тема 2. Основные сведения об антропометрии.	ПК-3	УО, ДС
4	Лекция 3: Тема 3. Психические явления в трудовой деятельности.	ПК-3	УО, ДС

## II.2.2. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

<b>Основы эргономики в машиностроении</b>					
ФГОС ВО <b>15.04.02</b> «Технологические машины и оборудование»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие <b>профессиональные компетенции:</b>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технология формирования компетенций</b>	<b>Форма оценочного средства**</b>	<b>Степени уровней освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
<b>ПК-3</b>	Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения	ИПК-3.1 Разрабатывает техническое задание на выполнение работ по обратному проектированию; ИПК-6.2 Разрабатывает конструкторскую и техническую документацию ИПК-6.3 Выполняет контроль соответствия опытного образца объекту реверсивного инжиниринга	лекция, самостоятельная работа, практические занятия.	УО, ДС, К, Р, К/Р, Зач	<b>Базовый уровень</b> - умеет правильно оперировать основными понятиями технической эргономики, знает методы эргономических исследований. <b>Повышенный уровень</b> - владеет разработкой методики инженерного проектирования искусственной среды с учетом человеческих факторов. владеет функциональным подходом к анализу социотехнических систем.

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.



### П.2.3. Перечень оценочных средств по дисциплине «Промышленный дизайн и эргономика»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Контрольные вопросы
3	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

### П.2.3. Описание оценочных средств

#### *Тематика заданий текущего контроля*

В качестве примерных вопросов для текущего контроля, проводимого в письменной форме – контрольной работы: используются вопросы к зачету.

Коллоквиум проводится в виде защиты лабораторных работ.

#### *Вопросы для оценки качества освоения дисциплины*

Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу:

1. Приведите примеры различных видов красоты на базе разных отраслей науки и промышленности занимающихся созданием объектов, обладающих красотой.
2. Приведите примеры функционально совершенных изделий.
3. Может ли сочинение и исполнение музыки, стихов, исполнение танцев, живопись и другие виды искусства помочь творческим процессам в науке и технике?
4. Сформулируйте основные цели и направления дизайна.
5. Приведите примеры стилизации предметов в той технической области, с которой связана Ваша специальность.
6. Приведите примеры стайлинга и псевдофункционализма.
7. Какие из семи чудес света древнего мира Вы можете отнести к инженерному дизайну и почему?
8. Приведите примеры дизайн-систем и реальное применение метадизайна.
9. В каких областях техники широко применяется футуродизайн?

10. Приведите примеры различных искусственных объектов, созданных до периода промышленного производства, к которым применимо понятие дизайна и технической эстетики.
11. Опишите конструкцию и особенности первых устройств – автоматов, созданных людьми до начала промышленного производства.
12. Сформулируйте особенности каждого периода развития промышленного дизайна.
13. Перечислите основные средства гармонизации композиции.
14. Приведите примеры контрастных форм и нюансов применительно к конкретному оборудованию.
15. Приведите примеры простых и сложных метрических рядов.
16. Опишите какой-либо технический объект и его элементы с помощью следующих средств гармонизации: пластика, фактура, текстура.
17. В чем разница между понятиями «дизайн» и «художественное конструирование»?
18. Как Вы понимаете термин «система человек – предмет»?
19. Что такое «аксиология»?
20. Чем отличаются технические, социальные и потребительские свойства объектов? Приведите конкретные примеры.
21. Какими особенностями обладают социальные свойства?
22. Приведите примеры СЧМС из различных областей современной техники.
23. Приведите примеры конкретного взаимодействия человека и технической системы.
24. С какими научными дисциплинами связана эргономика и почему?
25. Приведите конкретные примеры исследований в области инженерной психологии.
26. Какие методы используют для решения эргономических задач?
27. Какие антропометрические признаки Вы знаете?
28. Как получают данные для профессиограмм?
29. Какие методы используют для решения эргономических задач?
30. Дайте определение понятию «система человек – машина».
31. Из каких этапов и вопросов состоит подготовка проекта с позиций инженерной психологии?
32. Опишите механизмы восприятия человеком окружающей действительности с позиций гештальтпсихологии.
33. Приведите конкретные примеры использования гештальт–принципов (стереотипы, паттерны, способы индикации и др.).
34. Как влияют условия труда на проектирование производственной среды?
35. Что такое терблиги?
36. Опишите методику проектирования для эргономической системы.
37. Приведите сравнительную характеристику возможностей человека и машины.
38. Приведите конкретные примеры учета возможностей человека по ряду параметров: уровень освещенности, распознавание цвета, интенсивность шума, энергетические затраты.
39. Перечислите функциональные достоинства людей и машин.
40. Чем отличаются цели научных исследований в эргономике и психологии?