

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 программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И ЭРГОНОМИКА»

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.



/Орлова Е.Ю./

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

Заведующий кафедрой
доцент, к. т. н.



/Суслов М.В./

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Промышленный дизайн и эргономика» 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 «Промышленный дизайн и эргономика» относится к дисциплинам относится к модулю «Инженерия» ОП магистров по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование» профиль «Промышленный инжиниринг».

«Промышленный дизайн и эргономика» 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:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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 – 8 часа, лабораторные работы – 36 часов, форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Промышленный дизайн и эргономика» 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)	
Заочная	1	2	108/3	-	8	-	36	64	-	экзамен

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Эргономика. Основные понятия и определения

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

Раздел 2. Промышленный дизайн.

Направления дизайна: основные понятия и определения. История дизайна. Периоды развития дизайна.

Раздел 3. Роль композиции при проектировании и оценке качества техники.

Свойства и качества композиции. Средства композиции. Роль композиции при проектировании и оценке качества продукции.

Раздел 4. Расчет эргономических параметров рабочих мест. Эргономическая система.

Эргономическое проектирование деятельности. Место оператора в эргономической системе. Роль анализаторов в операторской деятельности. Слуховые, визуальные и тактильные анализаторы. Анализ факторов производственной среды по эргономической карте. Инженерно-психологическое проектирование рабочих мест и инструментов.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Промышленный дизайн и эргономика» 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:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- 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:

- реферат по теме;
- подготовка к выполнению лабораторных 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:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
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
знать: 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».	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».	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».	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».	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».
уметь:	Обучающийся не	Обучающийся де-	Обучающийся	Обучающийся

<p>- правильно оперировать основными понятиями эргономики;</p> <p>- ориентироваться в разнообразной литературе по инженерному дизайну и эргономике.</p> <p>- использовать данные эргономических и антропометрических исследований.</p>	<p>умеет или в недостаточной степени умеет правильно оперировать основными понятиями эргономики;</p> <p>ориентироваться в разнообразной литературе по инженерному дизайну и эргономике.</p> <p>использовать данные эргономических и антропометрических исследований.</p>	<p>монстрирует неполное соответствие следующих умений: правильно оперировать основными понятиями эргономики;</p> <p>- ориентироваться в разнообразной литературе по инженерному дизайну и эргономике.</p> <p>- использовать данные эргономических и антропометрических исследований.</p>	<p>демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технических и программных средств</p> <p>Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технических и программных средств</p> <p>Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть:</p> <p>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 экзамена. 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.)

Шкала оценивания	Описание
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 : электронный // 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 «Промышленный дизайн и эргономика» используется общий аудиторный фонд университета и специализированные аудитории кафедры «полиграфические системы» для совместной работы студентов, компьютерные классы и лаборатории в зависимости от выполняемых задач.

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

Прянишников- ва, д. 2а.	подключенным оборудованием). Возможность доступа в интернет. Банк тестовых заданий по разделу «Оборудование и технологии допечатного оборудования».	
Аудитории для лекционных и лабораторных занятий №2206. 127550, г. Москва, ул. Прянишников-ва, д. 2а корп. 2.	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).. Оборудование для проведения лабораторных работ: 1. Макет ниткошвейного автомата 2. Макет трехножевой резальной машины 3. Макет книговставочной машины 4. Макет позолотного прессы	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.
Аудитория для лекционных и лабораторных занятий № 2209. 127550, г. Москва, ул. Прянишников-ва, д. 2а корп. 2.	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).. Оборудование для проведения лабораторных работ: 1. Макет листоподборочной машины 2. Макет комбинированной фальцевальной машины 3. Макет форцацприклеечного автомата 4. Макет проволокошвейной машины 5. Макет машины для шитья термонитями	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.

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	1	2	108/3	-	8	-	36	64	-	экзамен

**Структура и содержание дисциплины
«Промышленный дизайн и эргономика»**

Тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Все-го часов	Контактная работа (часы)			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия, семинары	
1.	Тема 1. Эргономика. Основные понятия и определения	22	2	4	-	16
2.	Тема 2. Промышленный дизайн	30	2	12	-	16
3.	Тема 3. Роль композиции при проектировании и оценке качества техники.	18	2	-	-	16
4.	Тема 4. Расчет эргономических параметров рабочих мест. Эргономическая система.	34	2	16	-	16
	итого	108	8	36	-	64

Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1	Эргономика.	4
2.	2	Техническая эстетика в промышленном дизайне	4
3.	2	Роль композиции при проектировании и оценке качества техники	4
4.	2	Анализ дизайна промышленного изделия	4
5.	4	Анализ факторов производственной среды по эргономической карте	4
6.	4	Инженерно-психологическое и эргономическое проектирование и оценка информационной среды в эргатических системах	4
7.	4	Психомоторика профессионалов и проектирование предметных компонентов эргатических систем	4
8.	4	Инженерно-психологическое и эргономическое проектирование	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**

«Промышленный дизайн и эргономика»

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
«Промышленный дизайн и эргономика»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение	ПК-3	УО
2	Тема 1. Эргономика. Основные понятия и определения	ПК-3	УО, Р, К
3	Тема 2. Промышленный дизайн	ПК-3	УО, Р, ДС
4	Тема 3. Роль композиции при проектировании и оценке качества техники.	ПК-3	УО, Р, ДС
5	Тема 4. Расчет эргономических параметров рабочих мест. Эргономическая система.	ПК-3	УО, Р

II.2.2. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промышленный дизайн и эргономика					
ФГОС ВО 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
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	лекция, самостоятельная работа, практические занятия.	УО, ДС, К, Р, К/Р, Экз.	Базовый уровень - умеет правильно оперировать основными понятиями технической эстетики (промышленного дизайна). знает методы эргономических исследований. Повышенный уровень - 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	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	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 экзамену.

Коллоквиум проводится в виде защиты лабораторных работ.

Тематика рефератов:

1. Факторы, определяющие эргономические требования.
2. Взаимосвязь эргономики с техническими и научными дисциплинами.
3. Методы эргономики.
4. Антропометрия. Профессиограммы.
5. Надежность работы человека (человеческий фактор).
6. Использование гештальт-принципов в эргономике.

7. Механизмы восприятия человека важные для процесса производства.
8. Влияние различных факторов на надежность работы человека.
9. Требования человека к технике: комплексный подход.
10. Учет возможностей человека в условиях конкретного проектирования.
11. Реализация в технических объектах эффекта зрительных иллюзий.
12. Социотехнические системы.
13. Сравнительные характеристики различных элементов в системах человек-машина.
14. Методика проектирования эргономической системы.
15. Сравнительная характеристика возможностей человека и машины.
16. Функциональный подход к проектированию человеко-машинных систем.
17. Инженерное проектирование и человеческие факторы.
18. Проектирование производственной среды с учетом требований технической эстетики.
19. Критерии качества трудовой деятельности.
20. Открытые социотехнические системы.
21. Роль красоты в технике.
22. Дизайн, как вид проектно-художественной деятельности в условиях промышленного производства.
23. Дизайн в структуре эстетики.
24. Эргономика в полиграфии.
25. Теория и методология дизайна.
26. Тема реферата для каждого студента утверждается преподавателем в индивидуальном порядке.
27. Инженерное дело и эстетика.
28. История развития технической эстетики.
29. Основные направления промышленного дизайна.
30. Принципы проектирования человеко-машинных (ЧМ) систем.
31. Взаимосвязь эстетики и промышленного производства.
32. Анализ систем «человек-машина-среда» (ЧМС).
33. Методы эргономических исследований.
34. Методология художественного конструирования.
35. Эстетическое воспитание современного человека.
36. Структура технической эстетики.
37. Научный дизайн и дизайн-системы.
38. Стилизация и футуродизайн.
39. Периоды развития промышленного дизайна.
40. Композиция в технике и ее основные характеристики.
41. Средства гармонизации композиции и факторы формы.
42. Взаимосвязь эстетических и технических показателей.
43. Взаимосвязи между свойствами и средствами композиции.
44. Связь технической эстетики с проектированием.
45. Социальные аспекты эстетики и проектирования.
46. Взаимосвязи между эстетическими, техническими, социальными и потребительскими свойствами промышленных объектов.
47. Эргономика как научное направление.
48. Эргономические требования к искусственным системам.
49. Основные направления и основные задачи эргономики.
50. Научная организация труда и эстетика.
51. Инженерная психология и эстетика.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов к экзамену 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 метаdesignа.
9. В каких областях техники широко применяется футуродизайн?
10. Приведите примеры различных искусственных объектов, созданных до периода промышленного производства, к которым применимо понятие дизайнера 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?