




ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Основы конструирования машин»

Учебно-методическое пособие по дисциплине

«Дизайн машин»



Авторы
Антибас И. Р.,
Савостина Т. П.

Ростов-на-Дону, 2019

Аннотация

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной формы обучения направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств программа профиль «Конструирование машин и оборудования».

Авторы

к.т.н., доцент кафедры «Основы конструирования машин» Антибас И.Р.,
ст. преподаватель кафедры «Основы конструирования машин» Савостина Т.П.



Оглавление

Введение	4
Разделы лекционных занятий	6
Критерии оценивания	7
Контрольные вопросы к дисциплине	9
Темы практических занятий.....	11
Типовые экзаменационные материалы	12
Рекомендуемая литература.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Дизайн машин» относится к базовому циклу дисциплин по подготовке бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Конструирования машин и оборудования». Дисциплина содержит теоретическую и практическую части. Каждая часть имеет как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе государственных образовательных стандартов ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

ОПК2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать:

– основные правила работы проектировщика; основные методы работы дизайнерской деятельности; решать проектировочные задачи; особенности решений стандартных задач при проектировочной деятельности на основе полученных теоретических знаний; и применять полученные теоретические знания на практике при выполнении проектирования конкретных объектов машиностроения.

Уметь:

– анализировать полученную информацию и принимать правильные решения и объяснять принципы и особенности выполнения проектировочных работ конструкторских решений; применять современную методику при решении стандартных задач проектирования объектов машиностроения; разрабатывать и предлагать алгоритм решения стандартных задач проектирования машиностроительных конструкций

– использовать полученные знания при оценке эффективности результатов проектировочной деятельности и анализировать полученную информацию и принимать правильные решения; использовать современные методы и навыки при разработке и созданию рабочей документации на спроектированное изделие; разрабатывать и предлагать новые способы решения проектировочных и конструкторских задач решения стандартных задач по разработке машиностроительных конструкций

Владеть:

– основными терминами по методике разработки проектов изделий машиностроения, средствами технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, а также технологическими процессами их изготовления; умением выявлять связь между проведением диагностики и разработкой проектов изделий на машиностроительных производствах; методами использования современных вычислительных средств и программ для решения конкретных задач

– современными методами проектирования машиностроительных изделий, полученными знаниями в разработке конкретных машиностроительных конструкций и созданием технической документации; оценкой эффективности проведённой работы при решении задач проектирования объектов машиностроения; основными правилами проведения проектировочно-конструкторских работ

РАЗДЕЛЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Теоретическая часть дисциплины содержит- 4 раздела:

Раздел1. Дизайн машин

- понятие «дизайн». Терминология; требования дизайна к промышленным изделиям; условия возникновения дизайна; роль и место дизайна в развитии отечественного производства. Индустриальный дизайн. Графический дизайн. Дизайн выставочных экспозиций. Дизайн одежды и аксессуаров. Арт дизайн. Компьютерный дизайн. Дизайн архитектурной среды. Дизайн выставочных экспозиций.

Раздел 2. Основы дизайна

- Удобство и комфорт в дизайн. Дизайн и маркетинг. Комплексная организация предметной среды. Функциональность и рациональность форм. Дизайн и мода. Современные материалы и технологии. Комплексное проектирование. Роль материала в формообразование.

Раздел 3. Основы эргономики

- Понятие эргономики. Факторы, определяющие эргономические. Санитарно-гигиенические условия и связь эргономики с психологией. Основные сведения об антропометрии. Антропометрическая характеристика. Уровень репрезентативности. Статические и динамические антропометрические характеристики. Полное время реакции. Хиротехника. Основные категории композиции и средства гармонизации

Раздел 4. Промышленный дизайн

- Техническая эстетика. Композиция. Средства композиции. Асимметрия. Тектоника. Масштабность. Ракурс. Ритм и метр. Акцент

При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, студент ориентируется в рекомендуемых литературных источниках и акцентируется внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу для каждой формы обучения). Преподаватель должен информационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных занятий расставлять акценты, направлять и контролировать само-

стоятельную работу студента.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса.

Текущий контроль предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. Регламент балльно-рейтинговой системы определен Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся».

Текущий контроль является результатом оценки знаний, умений, навыков и приобретенных компетенций обучающихся по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре, в котором стоит форма контроля в соответствии с учебным планом.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

При обучении по заочной форме обучения текущий контроль не предусмотрен.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Дизайн машин» проводится в форме экзамена.

Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	Количество баллов	
	1 блок	2 блок
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Посещение занятий	10	10
Выполнение заданий по дисциплине	15	15
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Экзамен по дисциплине «дизайн машин» проводится в письменной форме в виде ответов на вопросы для промежуточной аттестации.		
Сумма баллов по дисциплине 100 баллов		

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (81-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;

- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение).

- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;

- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3).

Оценка «хорошо» (61-80 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2).

Оценка «удовлетворительно» (41-60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выпол-

нения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеет стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 41 балла) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками не знает методике дизайнерской деятельности эргономического проектирования конструкции; анализа экономической и маркетинговой обстановки в дизайнерской работе.

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ДИСЦИПЛИНЕ

1- Понятие «дизайн».

2- Главная цель дизайна.

3- Функции дизайна.

4-Расскажите о становлении и эволюции дизайна в контексте отечественного опыта.

5-Что понимается под понятием существование изделия?

6-Что понимается под понятием свойства изделия?

5-Что понимается под понятием требуемые свойства изделия?

7-Художественное конструирование. Художественное конструирование изделия (определения).

8-Форма изделия и ритм (определения).

9-Контраст и нюанс изделия (определения).

10-Требования дизайнера к промышленным изделиям.

Дизайн машин

- 11-Индустриальный дизайн (определение).
- 12-Графический дизайн (определение).
- 13-Дизайн выставочных экспозиций.
- 14-Дизайн одежды, аксессуаров и арт дизайн (определения).
- 15-Компьютерный дизайн (определение).
- 16-Дизайн архитектурной среды (определение).
- 17-Дизайн выставочных экспозиций.
- 18- Как называется прием творческого воображения, когда образ создается по средству соединения несоединяемых в реальности качеств, свойств, частей предметов?
- 19- На каком этапе проектирования происходит сбор и анализ информации по разрабатываемому объекту?
- 20- На какой стадии проектирования дизайнер создает в своем воображении прообраз будущей детали, конструкции?
- 21- Чем характеризуется становление эстетической деятельности человека?
- 22- Как называется область эстетики как науки, анализирующей эстетические, экономические, технические, гигиенические проблемы, способствующие оптимизации условий деятельности человека?
- 23- Основные критерии объекта дизайна
- 24- Что называют порядком достижения проектной цели с точки зрения методика дизайна
- 25- В чем сущность художественного метода в теории и практике искусства.
- 26- В чем заключается методика дизайна с точки зрения требований современной науки.
- 27- В чем вы видите сущность методологии дизайна.
- 28- Классификации проектирования машин.
- 29- Классификация конструкции машин в зависимости от используемых методов.
- 30-Общие тенденции при проектировании машин.
- 31-Общий порядок при проектировании машин.
- 32-Комплексная организация предметной среды.
- 33- На каком этапе проектирования выбранный вариант эскизного предположения прорабатывается в техническом, конструкторском, функциональном, пространственном, эстетическом отношении?
- 34- Эргономика (понятие).
- 35-Удобство и комфорт в дизайне.
- 36- Основные объекты исследования эргономики

Дизайн машин

- 37- Метод проектирования новых объектов.
- 38- Дизайн и маркетинг.
- 39- Основные сведения об антропометрии.
- 40-Схема анализ проблемы.
- 41- Процедура дизайна.
- 42-Процедура проектирования.
- 43-Общий порядок при проектировании машин
- 44-Критерии дизайна.
- 45-Инженерное проектирование.
- 46-Схема инженер-конструктор; художник конструктор.
- 47- Требования дизайна к промышленным изделиям
- 48-Техническая эстетика. (определение).
- 49-Что понимается под понятием эстетические качества.
- 50-Что понимается под понятием композиция.
- 51-Дайте определение понятия тектоники?
- 52-Дайте определение понятия масштабности?
- 53-Ракурс (определение).
- 54-Ритм и метр (определения).
- 55-Акцент (определение).

Критерии оценки:

полнота ответа на поставленный вопрос, приводит примеры, делает выводы и анализирует конкретные ситуации.

Шкала оценивания:

- Менее 41 балла – неудовлетворительно
- 41-60 баллов – удовлетворительно
- 61-80 баллов – хорошо;
- 81-100 баллов – отлично

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

На первом практическом занятии преподаватель ставит задачу каждому обучающемуся задаться объектом проектирования самостоятельно и выполнить его дизайн при помощи программного продукта.

- 1- Специфика дизайна
- 2- Фундаментальные исследования
- 3- Технические и характеристики дизайна
- 4- Специфика проектно-художественной деятельности дизайнера.
- 5- Процессы проектирование
- 6- Критерии дизайна.

- 7- Процедура проектирования
- 8- Техническая эстетика. Композиция.
- 9- Средства композиции. Асимметрия.
- 10- Тектоника. Масштабность. Ракурс.
- 11- Ритм и метр. Акцент.

Отчет рассматривается как критерий оценки только при выполнении студентом индивидуальных заданий в форме вопросов для обсуждения. Студент не допускается к экзамену пока не представит выполненной индивидуальную задания.

Максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить за проведение всех указанных в рабочей программе дисциплины составляет 15 баллов. Баллы учитываются в процессе проведения текущего контроля.

15 баллов – оценка «отлично»

10 баллов – оценка «хорошо»

5 баллов – оценка «удовлетворительно»

Менее 5 баллов – оценка «неудовлетворительно»

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет «Технология машиностроения»
 Кафедра «Основы конструирования машин»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

на 2018-2019 уч. г.

Дисциплина «Дизайн машин»

1. Требования дизайна к промышленным изделиям.
2. Общий порядок при проектировании машин.
3. Критерии дизайна.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
1. Рекомендуемая литература			
1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год Количество

Л1.1	Шарипов, В. М.	Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов: Учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" направл. подготовки диплом. спец. "Транспорт. машины и транспортно-технолог. комплексы"	М.: Академия, 2005	10
Л1.2	Лазарев, Е.Н.	Дизайн машин	Л.: Машиностроение, 1988	12
Л1.3	Головко, С.Б.	Дизайн деловых периодических изданий: учеб. пособие для студ. вузов	М.: ЮНИТИ, 2008	13

1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Вин, Дж.	Искусство Web-дизайна: Пер. с англ.	СПб.: Питер, 2002	13
Л2.2	Гуревич, А.М., Сорокин, Е.М.	Тракторы и автомобили: учебник	М.: Колос, 1978	10

2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	T-FLEX CAD Трёхмерное моделирование Руководство пользователя: ftp://ftp.topsystems.ru/Free/TFManual_3D_15.pdf		
Э2	Дизайн деловых периодических изданий: http://bibLiclub.ru/115037		

3.1 Перечень программного обеспечения

3.1.1	Программа T- flex 15
3.1.2	Microsoft 2016

