

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03

(индекс дисциплины)

Техническое конструирование в промышленном дизайне

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **33** Кафедра дизайна и медиатехнологий

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Промышленный дизайн

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	180		
	Аудиторные занятия	70		
	Лекции	18		
	Лабораторные занятия	0		
	Практические занятия	52		
	Самостоятельная работа	74		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	6		
	Зачет	5		
	Курсовая работа	6		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная					1	4				
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн

На основании учебных планов № б540301-3_20

Кафедра-разработчик: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области конструирования предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, в том числе для создания доступной среды

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть требования к дизайн-проекту.
- Раскрыть принципы конструирования промышленных объектов.
- Продемонстрировать особенности выполнения технических чертежей

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 4	- способностью анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта	2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) набор возможных решений задач и подходов к выполнению дизайн-проекта Уметь: 1) анализировать и определять требования к дизайн-проекту Владеть: 1) методикой ведения проектно-художественной деятельности		
ПК-5	- способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды	2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) способы выполнения инженерного конструирования Уметь: 1) разрабатывать конструкцию предметов, товаров, промышленных образцов Владеть: 1) технологиями изготовления объектов дизайна и макетирования;		
ПК-8	- способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	2
Планируемые результаты обучения Знать: 1)набор возможных решений задач и подходов к выполнению дизайн-проекта Уметь: 1)разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления Владеть: 1) методами эргономики и антропометрии 2) методиками ведения проектно-художественной деятельности;		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Проектирование в промышленном дизайне (ПК-4,ПК-8)
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-4)
- Прикладная механика (ПК-5)
- История дизайна, науки и техники (ПК-4, ПК-5)
- Дизайн тары и упаковки (ПК-4, ПК-5)
- Современные дизайнерские проекты в музеях мира (ПК-4)
- Технология полиграфии и художественно-техническое редактирование (ПК-4)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Понятия конструирования и техническое конструирование			
Тема 1. Разновидности конструирования. Технологическое конструирование; предметное конструирование; функциональное конструирование (специальное); функциональное конструирование (абстрактное); оригинальное конструирование	9		
Тема 2. Понятия ЕСКД, ГОСТЫ, ПАТЕНТЫ, СНИБЫ. Виды документации и ГОСТ применяемые в проектировании: промышленного оборудования, малых архитектурных форм, в строительстве.	7		
Текущий контроль 1 опрос	1		
Учебный модуль 2. Принципы технического конструирования			
Тема 3. Принцип унификации конструкций. Понятия унификация, стандартизация и агрегатирование конструкций и применение при проектировании.	9		
Тема 4. Базовые принципы конструирования. Функциональная целесообразность; технологический подход; безопасность; надежность и долговечность; прочность и жесткость; компактность конструкций	8		
Текущий контроль 2 опрос	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине зачёт	1		
Учебный модуль 3 Методы технического конструирования			
Тема 5. Методы аналогии и объединения. инверсия; аналогия; эмпатия; комбинирование; компенсация и динамизация; агрегатирование; компаундирование	14		
Тема 6.Метод модификации. Резервирование, мультипликация, метод расчленения, секционирование, ассоциация; блочно -модульное проектирование	15		
Текущий контроль 3 опрос	1		
Учебный модуль 4. Рациональные приемы конструирования			
Тема 7. Вариантный проектный поиск. Применение различных эскизных вариантов на предпроектном анализе изделий.	15		
Тема 8. Детализовка и взрыв-схема. Применение различных видов показа детализовки и проектируемого изделия.	14		
Текущий контроль 4 опрос	1		
Учебный модуль 5. Пространственные конструкции, покрытия и перекрытия			
Тема 9. Оболочечные конструкции. Замкнутые, не замкнутые; тонкостенные и толстостенные конструкции. Применение поверхности переноса. Жесткость тонкостенных конструкций. Устойчивость оболочечных конструкций	14		
Тема 10. Вспарушные пространственные конструкции. Вантовые покрытия и мембраны. структурные плиты или структуры, покрытия и перекрытия – мягкие оболочки	15		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 5 опрос	1		
Курсовая работа	18		
Промежуточная аттестация по дисциплине экзамен	36		
ВСЕГО:	180		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	5	4				
2	5	4				
3	5	4				
4	5	6				
ВСЕГО:		18				

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Разновидности конструирования.	5	4				
2	Понятия ЕСКД, ГОСТы, ПАТЕНТЫ, СНИБЫ	5	4				
3	Принцип унификации конструкций.	5	4				
4	Базовые принципы конструирования	5	6				
5	Методы аналогии и объединения	6	6				
6	Метод модификации	6	6				
7	Вариантный проектный поиск	6	6				
8	Детализировка и взрыв-схема	6	6				
9	Оболочечные конструкции	6	6				
10	Вспарушные пространственные конструкции	6	4				
ВСЕГО:			52				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1. Цели и задачи курсовой работы - продемонстрировать умение выполнять комплексные дизайн - проекты промышленных и бытовых изделий с учетом технологий изготовления.

4.2. Тематика курсовой работы – проектирование малых архитектурных форм и промышленных объектов с учётом тектонических характеристик и конструкционных материалов

4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа выполняется, обучающимися индивидуально, с использованием методов ведения проектно-художественной и конструкторской деятельности.

Результаты представляются в виде проекта в компьютерной версии с распечаткой на планшете и пояснительной записки объемом 50 стр. содержащего следующие обязательные элементы:

1.Пояснительная записка;

2. Экспозиционный планшет в компьютерной версии, в цвете.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	опрос	5	2				
3,4,5	опрос	6	3				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Подготовка к зачёту	5	1				
Усвоение теоретического материала	6	27				
Подготовка к практическим занятиям	6	28				
Подготовка курсовой работы	6	18				
Подготовка к экзамену	6	36				
ВСЕГО:		110				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Конструирование и оснащение технологических комплексов [Электронный ресурс]/ А.М. Русецкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 317 с

Режим доступа: IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/29463>

2. Кишко А.В. Основы компьютерной графики на базе системы автоматизированного проектирования AutoCAD [Текст]: учеб.- метод. пособие/ А.В.Кишко, Л.Б. Соловьёва, Г.Г..Соломон; ФГБОУБПО СПбГТУРП, 2013.- 35с. Режим доступа: Электронная библиотека методических указаний, Учебно - методических пособий ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/1.pdf>

б) дополнительная учебная литература

3. Текстовые документы и надписи на чертежах [Электронный ресурс]: учебное пособие/

Т.М.Иванова[и др.] - Электрон.текстовые данные.- МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011.- 28с.

Режим доступа: «Книгафонд» <http://www.knigafund.ru/products/174545>

4. Ильина О.В. Дизайн-конструирование тары и упаковки: учебное пособие /СПб ГТУРП. – СПб., 2013. – 48 с. Режим доступа: Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kpromdes/3.pdf>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1.Текстовые документы и надписи на чертежах [Электронный ресурс]: учебное пособие/

Т.М.Иванова[и др.] - Электрон.текстовые данные.- МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011.- 28с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/products/174545>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.trozo.ru/archives/25372>

2. <http://rosdesign.com/design/slovarofdesign.htm>

3. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft Windows 8.
 Microsoft Office Professional 2013
 AutoCAD Design .

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом с выходом в интернет.
2. Аудитория для дизайн - проектирования.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Конспект лекций писать кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверку терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Работая с теоретическим материалом искать ответы на вопросы в рекомендуемой преподавателем литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы, графические зарисовки, комплексное анализирование конструктивных и стилистических особенностей проектируемых объектов
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими по темам. Подготовка к зачёту, экзамену; выполнение курсовой работы

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК- 4 (2)	1. Грамотно излагает набор возможных решений задач и подходов к выполнению дизайн-проекта 2. Демонстрирует умение анализировать и определять требования к дизайн-проекту 3. Использует теоретические знания методики ведения проектно-художественной деятельности	Устное собеседование Практическое типовое задание	Перечень вопросов к зачёту и экзамену (50 шт.) Перечень тем практических заданий (20 шт.)
ПК- 5 (2)	1. Грамотно излагает способы выполнения инженерного конструирования 2. Демонстрирует умение разрабатывать конструкцию предметов, товаров, промышленных образцов 3. Использует теоретические знания по технологиями изготовления объектов дизайна и макетирования;	Устное собеседование Практическое типовое задание	Перечень вопросов к зачёту и экзамену (50 шт.) Перечень тем практических заданий (20 шт.)

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК- 8 (2)	<p>1. Грамотно излагает набор возможных решений задач и подходов к выполнению дизайн-проекта</p> <p>2. Демонстрирует умение разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления</p> <p>3. Использует теоретические знания методик эргономики, антропометрии и ведения проектно - художественной деятельности;</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое типовое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачёту и экзамену (50 шт.)</p> <p>Перечень тем практических заданий (20 шт.)</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Курсовая работа
отлично	Ответ на вопрос полный, развёрнутый, демонстрирующий твёрдое знание предмета	Работы представлены в полном объёме, продемонстрирован творческий подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей. Грамотно выполнены задания.
хорошо	Ответ на вопрос полный, но недостаточно развёрнутый, демонстрирующий хорошее знание предмета	Работы представлены в полном объёме, в некоторых работах нарушены технические приёмы или имеются отдельные незначительные недостатки.
удовлетворительно	Ответ на вопрос не полный, частично развёрнутый, демонстрирующий минимальное знание предмета	Продемонстрирован творческий подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей, но имеют недостатки в композиционном решении. Слабое владение графическими и техническими приёмами исполнения.
неудовлетворительно	Ответ не дан, либо дан не верно, с принципиальными ошибками.	Не представлены работы или низкое качество их исполнения. Слабое владение графическими и техническими приёмами. Ошибки в построениях.
Зачтено	Ответ на вопрос полный, развёрнутый, демонстрирующий знание предмета Работы представлены в полном объёме, продемонстрирован творческий подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей.	
Не зачтено	Ответ на вопрос не дан, либо дан не верно, с принципиальными ошибками. Не представлены работы или низкое качество их исполнения. Слабое владение графическими и техническими приёмами. Ошибки в построениях.	

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Понятие проектирование, конструирование и техническое конструирование	1
2	Техническое конструирование в проектировании промышленных изделий	1
3	Разновидности конструирования	1
4	Технологическое конструирование	1
5	Предметное конструирование	1
6	Функциональное конструирование (специальное)	1

7	Функциональное конструирование (абстрактное)	1
8	Оригинальное конструирование – новая разработка	1
9	Техническое конструирование в проектировании малых архитектурных форм	1
10	Техническое конструирование в проектировании промышленного оборудования	1
11	Техническое конструирование в строительстве	1
12	Понятия ЕСКД, ГОСТЫ, ПАТЕНТЫ, СНИПЫ	2
13	Какие виды документации и ГОСТ применяются в проектирование малых архитектурных форм	2
14	Какие виды документации и ГОСТ применяются в проектирование промышленного оборудования	2
15	Какие виды документации и ГОСТ применяются в строительстве	2
16	Понятия унификация, стандартизация и агрегатирование конструкций	3
17	Унификация конструкций	3
18	Стандартизация конструкций	3
19	Агрегатирование конструкций	3
20	Типология конструкций промышленных изделий (обзор)	4
21	Базовые принципы конструирования (обзор)	4
22	Базовые принципы конструирования – функциональная целесообразность	4
23	Базовые принципы конструирования – технологический подход	4
24	Базовые принципы конструирования – безопасность конструкции	4
25	Базовые принципы конструирования – надежность и долговечность конструкции	4
26	Базовые принципы конструирования – прочность и жесткость конструкции	4
27	Базовые принципы конструирования – компактность конструкций (оптимальная компоновка)	4
28	Принципы технического конструирования (обзор и понятие)	5
29	Методы технического конструирования – метод аналогии	5
30	Методы технического конструирования – метод объединения	5
31	Методы технического конструирования – метод модификации	5
32	Методы конструирования (обзор)	6
33	Методы конструирования – инверсия	6
34	Методы конструирования – аналогия; эмпатия; комбинирование; компенсация и динамизация	6
35	Методы конструирования – агрегатирование; компаундирование; блочно-модульное проектирование;	6
36	Методы конструирования – резервирование, мультипликация, метод расчленения, секционирование, ассоциация	6
37	Рациональные приемы конструирования (обзор)	7
38	Предпроектный анализ	7
39	Использование взрыв – схемы в проектировании	8
40	Оболочечные конструкции (обзор)	9
41	Оболочечные конструкции – замкнутые, не замкнутые	9
42	Оболочечные конструкции – тонкостенные и толстостенные	9
43	Оболочечные конструкции – применение поверхности переноса	9
44	Устойчивость оболочечных конструкций	9
45	Жесткость тонкостенных конструкций	9
46	Пространственные конструкции, покрытия и перекрытия (обзор)	10
47	Пространственные конструкции, покрытия и перекрытия – впадные пространственные конструкции	10
48	Пространственные конструкции, покрытия и перекрытия – вантовые покрытия и мембраны	10
49	Пространственные конструкции, покрытия и перекрытия – структурные плиты или структуры	10
50	Пространственные конструкции, покрытия и перекрытия – мягкие оболочки	10

10.2.2. Вариант типовых заданий разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
1	Эскиз современной купольной конструкции – тонкостенной гладкой	
2	Нарисовать эскиз современной купольной конструкции	

	– волнистой из железобетона	
3	Нарисовать эскиз современной купольной конструкции - ребристой	
4	Нарисовать эскиз современной купольной конструкции – ребристо-кольцевой	
5	Нарисовать эскиз современной купольной конструкции сетчатой из стальных стержней	

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

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена, зачета, защите курсовой работы и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения экзамена и зачета и защиты курсовой работы

Зачёт проходит в виде устного собеседования и обсуждения практического задания, выданного за 2 недели до зачёта; курсовая работа защищается в зачётную неделю и является допуском к экзамену; Экзамен проходит в виде устного собеседования и обсуждения практических заданий, выполненных в течении семестра.

