

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.ДВ.03.01</b> <small>(индекс дисциплины)</small>	<b>Техническая эстетика и эргономика технологических машин и оборудования</b> <small>(Наименование дисциплины)</small>
--	---

Кафедра: **33** дизайна и медиатехнологий  
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: **15.04.02. Технологические машины и оборудование**

Профиль подготовки: **Технологические процессы и оборудование целлюлозно-бумажного производства**

Уровень образования: **магистратура**

### 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	<b>72</b>		
	Аудиторные занятия	<b>26</b>		
	Лекции	13		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	13		
	Самостоятельная работа	<b>46</b>		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	3		
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>2</b>		

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

На основании учебных планов № m150402-12\_20

Кафедра-разработчик: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Машин автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: Александров А.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 теоретических основ моделирования машин и технологических процессов с точки зрения эргономики и технической эстетики при подготовке технических заданий на разработку проектных решений, технического и рабочего проектирования; ознакомить студентов с научными основами дизайна, эргономики и технической эстетики.

## 1.3. Задачи дисциплины

- рассмотреть основные направления «технической эстетики»;
- рассмотреть основные методы ТЭ при проектировании;
- раскрыть принципы теоретических основ моделирования машин и технологических процессов;
- Продемонстрировать особенности закономерностей дизайна и эргономики при проектировании оборудования ЦБП.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-1	-способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	1,2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1). Предпосылки возникновения дизайна, основные направления технической эстетики. 2). Эргономику на производстве. Уметь: 1). Ориентироваться в современных тенденциях дизайна и использовать свой интеллектуальный и культурный уровень при проектировании оборудования целлюлозно-бумажного производства. 2). Проводить самографический анализ рабочих мест операторов БДМ. Владеть: 1). Основными навыками проектирования. 2). Дизайн – терминологией.		
ПК-6	- способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	1,2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1). Способы организации работы коллективов исполнителей Уметь: 1). Определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий Владеть: 1). Современными версиями систем управления качеством, применяя их к конкретным условиям производства на основе международных стандартов		

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

- Философия науки и техники (ОК-1)
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) (ОК-1, ПК-6)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Промышленный дизайн</b>			
Тема 1. Промышленный дизайн - задачи и характерные черты. Создание функционального изделия, ориентированного на массовое производство. Многосерийность – отличительная черта промышленного дизайна по сравнению с другими разделами дизайна.	8		
Тема 2. Виды промышленного дизайна. Промышленный дизайн инженерных устройств, промышленного оборудования, транспортных средств, бытовой техники, измерительных приборов и прочие направления	7		
<b>Текущий контроль 1</b> опрос	1		
<b>Учебный модуль 2. Эволюция автоматизированных механизмов</b>			
Тема 3. История создания автоматизированных механизмов Предпосылки возникновения современной техники, её многообразие и сложность. Этапы развития машинных форм и влияние эволюции движущей силы в технике на форму промышленных изделий. Современный научно-технический прогресс; требования к работе механизмов в системе «человек-машина» - эргономика.	8		
Тема 4. Закономерности дизайна при проектировании промышленного оборудования Для дизайна характерно моделирование, художественно-графическое конструирование предмета, что позволяет проверять, предполагать и отвергать оптимальные варианты композиционных, цветовых, графических и эргономических решений. Как любая наука дизайн имеет свою теорию и практику. Теория - это техническая эстетика. Практика - художественное конструирование. ТЭ это научная дисциплина, изучающая законы художественного творчества в технике, предметом изучения, которой и является деятельность дизайнера.	7		
<b>Текущий контроль 2</b> опрос	1		
<b>Учебный модуль 3. Техническая эстетика и эргономика в дизайн - проектировании</b>			
Тема 5. Методы технической эстетики. Техническая эстетика формируется на стыке развития наук, искусства и техники, поэтому при проектировании дизайнер пользуется методом художественного конструирования используя принципы и закономерности художественной выразительности.	8		
Тема 6. Методы эргономики в дизайне. Предметом эргономики является деятельность человека и изучает его функциональные возможности. Как самостоятельная наука эргономика возникла на стыке технических наук, психологии, физиологии и гигиены труда.	10		
<b>Текущий контроль 3</b> опрос	14		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> зачёт	<b>8</b>		
<b>Всего:</b>	<b>72</b>		

## 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	3	2				
2	3	2				

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
3	3	2				
4	3	2				
5	3	2				
6	3	3				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>13</b>				

### 3.2. Практические 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	Промышленный дизайн - задачи и характерные черты. Практическое	3	2				
2	Виды промышленного дизайна. Практическое	3	2				
3	История создания автоматизированных механизмов. Практическое	3	2				
4	Закономерности дизайна при проектировании промышленного оборудования. Практическое	3	2				
5	Методы технической эстетики. Практическое	3	2				
6	Методы эргономики в дизайне. Практическое	3	3				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>13</b>					

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 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
1,2,3	опрос	3	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)
Усвоение теоретического материала	3	18				
Подготовка к практическим занятиям	3	20				
Подготовка к зачёту	3	8				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>46</b>				

## 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. Розенсон И.А. Основы теории дизайна для бакалавров и магистров. [Текст] / 2-е издание.- СПб. Питер, 2013.- Учебник для вузов стандарт третьего поколения. 256 с. Режим доступа: [www.nizrp.narod.ru/komlchemperdrev/](http://www.nizrp.narod.ru/komlchemperdrev/) . – ЭБ ВШТЭ

б) дополнительная учебная литература

2. Алексеев П.Г. Основы эргономики в дизайне. [Текст] / СПбГБОУ ВПО 2010.- Учебное пособие. 69с. Режим доступа: [www.nizrp.narod.ru/komlchemperdrev/](http://www.nizrp.narod.ru/komlchemperdrev/) . – ЭБ ВШТЭ

3. Ильина О.В. Человеческий фактор и дизайн в бумагоделательном производстве.[Текст] учебное пособие СПбГОУ ВПО СПбГУ ВПО 2015г. 96с. Режим доступа: [www.nizrp.narod.ru/komlchemperdrev/](http://www.nizrp.narod.ru/komlchemperdrev/) ЭБ ВШТЭ

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

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

1. ЭБС IPRbooks- – <http://www.iprbookshop.ru>

2. ЭБС Книгафонд- <http://www.knigafund.ru/products>

3. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/>

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

1. Microsoft Windows 8.1

2. Microsoft Office Professional 2013

3. PTC Mathcad 15

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

Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом и выходом в интернет.

### 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	В соответствии с программой, уделять особое внимание целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины. 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, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом; проведение сравнительных характеристик аналогов и прототипов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по темам: история создания автоматизированных механизмов, методы эргономики в дизайне. Самографический анализ рабочих мест операторов, офисных работников.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в теме: «Эргономические параметры в бумагоделательном производстве». Подготовка к текущему контролю. Подготовка к зачёту.

## 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
ОК-1 (1,2,3)	1. Грамотно излагает предпосылки возникновения дизайна, основные направления технической эстетики. 2. Демонстрирует умение ориентироваться в современных тенденциях дизайна и использовать свой интеллектуальный и культурный уровень при проектировании оборудования целлюлозно-бумажного производства. 3. Использует теоретические знания по самографическому анализу рабочих мест на производствах	1). Устное собеседование	1). Перечень вопросов к зачёту ( 38 шт.) Практическое задание (10 шт)
ПК-6 (1,2,3)	1. Грамотно излагает способы организации работы коллективов исполнителей 2. Демонстрирует умение определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий 3. Использует теоретические знания современных версий систем управления качеством, применяя их к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	1). Устное собеседование	1). Перечень вопросов к зачёту ( 38 шт.) Практическое задание (10 шт)

**10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций**  
**Критерии оценивания сформированности компетенций**

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	Ответ на вопрос полный, развёрнутый, демонстрирующий знание предмета. Тема, о которой идет речь в вопросе - аргументирована и систематично изложена; теоретические положения подтверждены примерами; присутствует самостоятельная точка зрения по спорным вопросам.
Не зачтено	Ответ на вопрос не дан, либо дан не верно, с принципиальными ошибками. Недостаточная глубина и осознанность ответа, теоретические положения не подтверждены примерами; самостоятельная точка зрения по спорным вопросам отсутствует полностью.

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

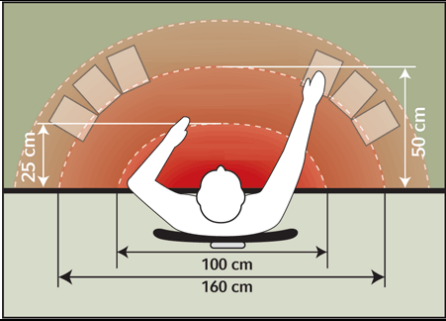
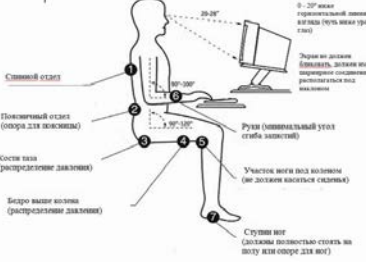
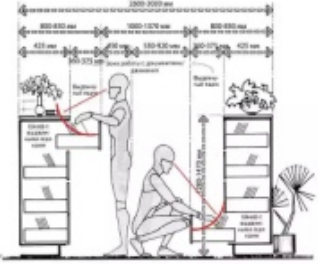
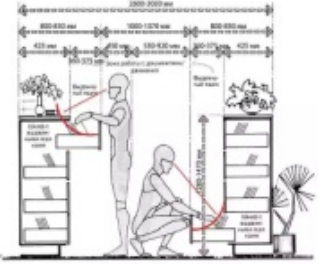
**10.2.1. Перечень вопросов разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Задачи и характерные черты промышленного дизайна	1
2	Основные признаки функционального изделия, ориентированного на массовое производство	1
3	Многосерийность в промышленном дизайне, как отличительная черта по сравнению с другими разделами дизайна	1
4	Виды промышленного дизайна	2
5	Специфика промышленного дизайна инженерных устройств	2
6	Специфика промышленного дизайна медицинского оборудования	2
7	Специфика промышленного дизайна транспортных средств	2
8	Дизайн промышленного оборудования	2
9	Специфика промышленного дизайна бытовой техники и измерительных приборов	2
10	Достижения первобытной культуры, как основа дальнейшего общественного прогресса.	3
11	Технические приспособления Древнего Рима и Древней Греции	3
12	Инженерные проекты Леонардо да Винчи	3
13	Паровой двигатель Дж. Уатта и его применение в различных областях промышленного производства и машиностроения	3
14	Технические достижения XIX в. и новый подход к формообразованию промышленных изделий	3
15	Технические достижения XX в.	3
16	Основные тенденции в современном промышленном дизайне	3
17	Категории композиции: пропорции, ритм, сетки, растры	4
18	Понятие «Пентагон гармонизации»	4
19	Категории композиции: нюанс, акцент, доминанта	4
20	Понятия «Экодизайн», «Футуризм» в промышленном дизайне	4
21	Польза и многофункциональность изделия	4
22	Понятия «простота и минимализм» в промышленном дизайне	4
23	Специфические приёмы и принципы: проектно - графическое моделирование, макетирование и т.д.	4
24	Специфические приёмы и средства дизайн-проектирования: проектные классификации, формообразование	4
25	Метод проектирования формы в зависимости от конструкции	5
26	Методы определения потребительских качеств изделий	5
27	Методы классификации и разделения изделий на группы	5
28	Учёт эстетических показателей изделия при проектировании	5
29	Учёт технических и экономических показателей при проектировании изделия	5
30	Методы художественно-конструкторского анализа промышленных изделий	5
31	Понятие «Эргономика»	6
32	Эргономические и этические показатели проектируемого изделия	6
33	Функционально – эксплуатационные показатели изделия	6
34	Понятие «самотографический анализ»	6
35	Учет требований инженерной психологии и эргономики в дизайне	6
36	Обеспечение техники безопасности проектируемого объекта	6
37	Пожарная безопасность и гигиена проектируемого объекта	6
38	Эргономические параметры проектируемого объекта	6



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

**10.2.2. Варианты типовых заданий , разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
1	Изображение структуры рабочего места оператора ПК. Показать основные размеры	
2	Изображение характеристик зон необходимых человеку при работе сидя. Показать основные размеры	
3	Офисное оборудование. Работа стоя	
4	Офисное оборудование. Работа сидя. Показать основные размеры	

**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 зачета 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 зачета**

Приветствуется креативный подход к решению поставленных на зачёте вопросов  
Время на подготовку ответа - 15 минут.

