

ТМО<sub>г</sub> / Бам / ТОХИП - Б.1. В. Д.В. 3.1 - 03/03/2020

Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева

Дзержинский политехнический институт (филиал)

Кафедра «Технологическое оборудование и транспортные системы»

УТВЕРЖДАЮ:  
И.О. директора института



А.М. Петровский

2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Основы эргономики и дизайна»

Направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

*код и название направления*

Направленность (профиль)

"Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств"

Уровень образования

бакалавриат

Форма обучения

заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Дзержинск, 2020



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата.....	8
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	12
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	18
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	19
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	31
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин.....	33
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	33
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	34

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Наименование дисциплины

Дисциплина **Б1.В.ДВ.3.1** «Основы эргономики и дизайна» - это дисциплина по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», уровень - бакалавриат. Студент по данному направлению подготовки осваивает программу, ориентированную на прикладной бакалавриат.

Объектами профессиональной деятельности при изучении дисциплины являются:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации.

Профильными для данной дисциплины являются виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая (основная);
- проектно-конструкторская (дополнительная).

Данная дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, с размещением технологического оборудования;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).

### 2.1. Учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование части компетенций ПК-5; ПК-8; ПСК-2.

Признаки и уровни освоения компетенций приведены в табл. 2.1.

**Таблица 2.1 – Признаки и уровни освоения компетенций**

Код и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции	Уровень формирования компетенций
<b>ПК-5</b> – способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	способность принимать участие в работах по проектированию деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики и дизайна в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Уровень - <b>продвинутый</b> . Формируется частично в составе дисциплин (табл.3.1) Итоговый контроль сформированности компетенции ПК-5 осуществляется в ходе Государственной итоговой аттестации.
<b>ПК-8</b> - умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.	умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.	Уровень - <b>пороговый</b> . Формируется частично в составе дисциплин (см. табл.3.1). Итоговый контроль сформированности компетенции ПК-8 осуществляется в ходе промежуточной аттестации по дисциплине.
<b>ПСК-2</b> – способность участвовать в работах по расчетам и проектированию нового и модернизируемого технологического оборудования химических и нефтехимических производств	способность участвовать в работах по расчетам и проектированию нового и модернизируемого технологического оборудования химических и нефтехимических производств	Уровень - <b>продвинутый</b> . Формируется частично в составе дисциплин (табл.3.1) Итоговый контроль сформированности компетенции ПСК-2 осуществляется в ходе Государственной итоговой аттестации.

2.2. В результате изучения дисциплины бакалавр (магистрант) должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками в рамках формируемых компетенций (табл. 2.2):

**Таблица 2.2 - Планируемые результаты обучения**

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)		
		Знать	Уметь	Владеть
<b>1. Компетенция ПК-5</b>				
пороговый	способность принимать участие в работах по проек-	- предмет, цели и задачи Эргономики; - структуру эргономических свойств и показателей техни-	- назначать размеры рабочего места при работе стоя и сидя; - использовать сомато-	- приемами создания комфортных условий труда на рабочем месте;



	тированию деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики и дизайна в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ки; - сравнительные возможности человека и машины; - мощность, развиваемую человеком - состав технического задания.	графию при проектировании рабочего места; - применять пропорцию «Золотого сечения» в ходе проектирования.	- эргономическими основами конструирования техники и рабочего места; - цветом, как средством композиции в Дизайне.
<b>углубленный</b>	способность принимать участие в работах по проектированию деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики и дизайна в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	- состав и структуру Эргономики; - предмет, цели и задачи Промышленного Дизайна как науки; - основные антропометрические данные человека (статические и динамические); - стандартные средства автоматизации проектирования.	- выполнять проектирование деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	- приемами организации рабочего места с учетом требований Эргономики; - приемами оптимизации рабочих движений и учета стереотипа движений при конструировании органов управления.; - правилами экономии движений; - правилами выбора скорости и направления движений.
<b>продвинутый</b>	способность принимать участие в работах по проектированию деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики и дизайна в соответствии с техническими заданиями и с использованием	- общую характеристику эргономических исследовательских методов; - основы композиции; - проблемы и перспективы Эргономики и Промышленного Дизайна возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	- использовать принципы и методы Эргономики на всех стадиях проектирования; -использовать принципы Промышленного Дизайна на всех стадиях проектирования; возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	- способностью принимать участие в работах по проектированию деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований Эргономики и Дизайна в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

	ем стандартных средств автоматизации проектирования			
<b>2. Компетенция ПК-8</b>				
пороговый	умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	- цель патентных исследований; - что такое патентоспособность техники; критерии патентоспособности проектируемых изделий.; - алгоритм патентных исследований; - что такое патентная чистота техники; - критерии патентной чистоты новых проектных решений	- вести патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений; - работать с патентной и технической литературой; - находить аналоги новых проектных решений;	- приемами поиска аналогов нового технического решения через сеть Интернет; - приемами определения показателей технического уровня проектируемых изделий -
<b>3. Компетенция ПСК-2</b>				
<b>пороговый</b>	способность участвовать в работах по расчетам и проектированию нового и модернизируемого технологического оборудования химических и нефтехимических производств	- основные цели работ при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования.	- составлять исходные данные для проектирования нового и модернизации существующего технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	- навыками конструирования для нового технологического оборудования с учетом человеческого фактора.
<b>углубленный</b>	способность участвовать в работах по расчетам и проектированию нового и модернизируемого технологического оборудования химических и	- основные цели и задачи работ по модернизации технологического оборудования;  - теоретические основы проектирования технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	- выполнять проектирование как нового, так и модернизируемого технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	- навыками конструирования при модернизации технологического оборудования с учетом человеческого фактора.

	нефтехимических производств.			
<b>продвинутый</b>	способность участвовать в работах по расчетам и проектированию нового и модернизируемого технологического оборудования химических и нефтехимических производств.	- приемы достижения эргономического совершенства при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования.	- обеспечивать достижение основных целей Эргономики при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования при работе в коллективе проектировщиков.	- способностью участвовать в работах коллектива по проектированию нового и модернизации существующего технологического оборудования с учетом принципов Эргономики и Дизайна.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины, предусматривающий возможность достижения ими планируемых результатов обучения с учетом состояния здоровья и имеющихся заболеваний.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата**

**3.1. Дисциплина (модуль) реализуется в рамках:** дисциплин по выбору вариативной части блока 1 (индекс дисциплины **Б1.В.ДВ.3.1**).

**3.2. Дисциплина изучается на 5 курсе.**

**3.3. Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:**

Для освоения дисциплины «Основы эргономики и дизайна» обучающиеся должны:

***Знать:***

- основные источники научно-технической информации;
- основные типы технологического оборудования;
- основные законы физики и химии;
- основные свойства конструкционных материалов и область их применения;
- основы рисования и черчения.

***Уметь:***

- формулировать инженерные задачи и решать их;
- выполнять геометрические расчеты с необходимой степенью точности;
- выполнять математические расчеты с необходимой степенью точности;
- выполнять определение и расчет основных физических величин;
- работать с учебной, периодической и научно-технической литературой;



- выполнять рисунки технических объектов.

**Владеть:**

- способностью к освоению новых знаний и умений;
- способностью работать на персональном компьютере, используя сеть Интернет;
- способностью работать в составе группы студентов при выполнении творческих заданий;
- способностью анализировать результаты выполненной работы и формулировать выводы и рекомендации;
- способностью к подтверждению знаний во время промежуточного контроля знаний в форме тестирования.

Этапы формирования компетенций и ожидаемые результаты обучения, определяющие уровень сформированности компетенций, указаны в табл. 3.1, 3.2.

**Таблица 3.1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-5, ПК-8, ПСК-5 вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.3.1 «Основы эргономики и дизайна»**

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной	Курсы /семестры обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-5	Техническая механика					
	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли					
	Основы проектирования					
	Современные информационные технологии в проектировании					
	<b>Основы эргономики и дизайна</b>					
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
	Преддипломная практика					
	Подготовка к процедуре защиты и защита					
ПК-8	Основы инженерного творчества					
	Преддипломная практика					
	<b>Основы эргономики и дизайна</b>					
	Подготовка к процедуре защиты и защита					

	защита						
ПСК-2	Процессы и аппараты химической технологии						
	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли						
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						
	Машины и аппараты предприятий основной химии						
	Машины и аппараты нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств						
	Современные информационные технологии в проектировании						
	<i>Основы эргономики и дизайна</i>						
	Специальное оборудование предприятий химии и переработки пластмасс						
	Специальное оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки						
	Преддипломная практика						
	Подготовка к процедуре защиты и защита						

**Таблица 3.2 – Этапы формирования компетенций вместе с дисциплиной «Основы эргономики и дизайна»**

Код	Наименование компетенции (дисциплинарной части компетенции)	Наименования дисциплин		
		Начальный этап (пороговый уровень)	Основной этап (углубленный уровень)	Завершающий этап (продвинутый уровень)
ПК-5	<p>способность принимать участие в работах по проектированию деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики и дизайна в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>1. Техническая механика</p> <p>2. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	<p>1. Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли.</p> <p>2. Основы проектирования.</p> <p>3. Современные информационные технологии в проектировании.</p> <p>4. <b>Основы эргономики и дизайна</b></p> <p>5. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>6. Преддипломная практика</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита</p>
ПК-8	<p>умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p>	<p>1. Основы инженерного творчества.</p> <p>2. <b>Основы эргономики и дизайна</b></p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита</p>
ПСК-2	<p>способность участвовать в работах по расчетам и проектированию нового и модернизируемого технологического оборудования химических и нефтехимических производств</p>	<p>1. Машины и аппараты предприятий основной химии</p> <p>2. Машины и аппараты нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств</p> <p>3. <b>Основы эргономики и дизайна</b></p>	<p>1. Процессы и аппараты химической технологии.</p> <p>2. Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли.</p> <p>3. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>4. Современные информационные технологии в проектировании.</p> <p>5. Специальное оборудование предприятий химии и переработки пластмасс</p> <p>6. Специальное оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки</p> <p>7. Преддипломная практика</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита</p>

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 2 зачетные единицы (з.е), что составляет 72 академических часа, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 11 час., самостоятельная работа обучающихся 61 час.

В табл. 4.1 представлена структура дисциплины.

**Таблица 4.1 - Структура дисциплины**

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:</b>	11	11
<b>1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	11	11
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия (ПЗ)	2	2
- практикумы (П)	-	-
<b>1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	5	5
- групповые консультации по дисциплине	5	5
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	-	-
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:		
- по проектированию: проект (работа)	-	-
- по выполнению РГР	-	-
- по выполнению КР	-	-
- по составлению реферата, доклада, эссе	-	-
<b>2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>	57	57
<b>Вид промежуточной аттестации - зачёт</b>	4	4
<b>Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы</b>	72/2	72/2

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины приведено в табл. 5.1.

Тематическое содержание разделов дисциплины с перечислением содержащихся в них дидактических единиц приведено в табл. 5.2.

Темы практических занятий приведены в табл. 5.3, виды самостоятельной работы – в табл. 5.4. Лабораторные работы не предусмотрены.

**Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины**

Номер модуля образовательной программы (если есть)	Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы						
			Всего часов (без экзамена)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Внеаудиторная кон- тактная работа	СРС	Формируемые компетенции ОК, ОПК, ПК, ПСК
	1.	Основы эргономики	39	2	1	-	3	33	ПК-5, ПК-8, ПСК-2
	2.	Основы дизайна	29	2	1	-	2	24	ПК-5, ПК-8, ПСК-2
<b>итого</b>			<b>68</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>57</b>	

**Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)**

№ раздела	Наименование раздела	Код компетенции	Содержание темы (наименование темы, перечисление дидактических единиц)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Основы эргономики</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	<p><b>Тема 1.1 Предмет эргономики, ее цели и основные задачи.</b>                      Задачи и содержание дисциплины, ее роль и место в учебном процессе и последующей практической деятельности механика химического производства. Основные понятия и определения. Состав и структура эргономики. История эргономики, как науки, ее современное состояние, влияние на развитие производства. Главные направления в эргономике.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
			<p><b>Тема 1.2 Принципы и методы эргономики</b>                      Методологические средства эргономики. Общая характеристика эргономических исследований и их методов. Моделирование. Использование ЭВМ в эргономических исследованиях.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
			<p><b>Тема 1.3 Эргономические основы проектирования техники и рабочего места</b>                      Структура эргономических свойств и показателей техники. Учет требований эргономики при проектировании техники. Сравнительные возможности человека и машины.</p>	0,5	Тестирование Собеседование
			<p>Общие эргономические требования антропометрии и биомеханики. Соматография и другие методы отработки конструкции рабочего места. Основные антропометрические данные. Размеры рабочего места при работе стоя и сидя. Зоны удобства. Площадки и лестницы для обслуживания крупногабаритной технологической аппаратуры.</p>		

			<p><b>Тема 1.4 Особенности зрительного восприятия</b> Цвет и функциональная окраска. Зоны зрения человека. Зрение ахроматическое и цветное. Общие закономерности физиологии зрения. Характеристики цвета (тон, яркость, насыщенность). Яркостный контраст. Цветовой круг. Психофизиологическое воздействие цвета. Цветовое решение производственного интерьера, машин, аппаратуры. Теории использования цвета в производстве.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
			<p><b>Тема 1.5 Средства отображения информации</b> Деятельность оператора с информационными моделями. Пространственные, яркостные, временные характеристики зрительной информации. Кодирование зрительной информации. Требования к визуальным индикаторам. Интегральные индикаторы. Мнемосхемы. Методы трехмерной индикации. Сигнализаторы звуковые.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
		ПК-5, ПК-8, ПСК-2	<p><b>Тема 1.6 Оптимизация рабочих движений и органов управления</b> Оптимизация рабочих движений. Правила экономии движения. Правила выбора скорости и направления рабочих движений. Точность движений. Экономия усилий. Максимальная мощность, кратковременно развиваемая человеком.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
			<p><b>Тема 1.7 Хиротехника</b> Общие требования при проектировании органов управления. Основные требования при проектировании рукоятей. Расположение органов управления. Различимость органов управления. Учет стереотипов движений при конструировании органов управления. Размеры основных органов управления. Усилия, необходимые для действия ими.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
			<p><b>Тема 1.8 Учет факторов среды при оптимизации систем «Человек-машина-среда»</b> Понятие о комфортных условиях труда. Санитарно-гигиенические элементы. Психофизиологические элементы. Эстетические элементы. Функциональная музыка. Социально-психологические элементы.</p>	0,25	Тестирование Собеседование
2	<b>Основы дизайна</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	<p><b>Тема 2.1 Предмет промышленного дизайна, цели и основные задачи</b> Цели и основные задачи дизайна. Основные понятия и определения. Техническая эстетика – теория дизайна. История дизайна, его современное состояние. Неотъемлемое единство дизайна и эргономики. Эргономика – естественно-научная основа дизайна. Общие эргономические требования к системе «Человек-машина-среда». Эргодизайн.</p>	0,25	Тестирование Собеседование

			<b>Тема 2.2 Эволюция промышленных форм</b> Закономерности развития формы в технике. Факторы, влияющие на эволюцию формы. Стиль и мода в технике. Моральное старение формы.	0,25	Тестирование Собеседование
			<b>Тема 2.3 Методика промышленного дизайна</b> Дизайн как творческая проектная деятельность. Стадии проектирования. Художественно-конструкторский анализ. Проектные исследования. Средства художественного конструирования: композиционное формообразование, проектно-графическое моделирование, макетирование, графический дизайн.	0,5	Тестирование Собеседование
			<b>Тема 2.4 Основы композиции</b> Взаимосвязь формы и содержания в технике. Категории композиции: тектоника и объемно-пространственная структура. Свойства и качества композиции: целостность формы, соподчиненность элементов, композиционная уравновешенность, единство характера элементов композиции, симметрия и асимметрия, динамичность и статичность. Средства композиции: пропорции и пропорционирование, масштаб и масштабность, контраст и нюанс, метрический и ритмический повтор, тени и пластика. Пропорция «Золотого сечения». Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы. Виды композиции (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная).	0,25	Тестирование Собеседование
			<b>Тема 2.5 Дизайнерская разработка производственного оборудования</b> Связь архитектуры машины и аппарата с их техническим устройством функциональным назначением и местом в системе «Человек-машина-среда». Специфика дизайнерской разработки технологического оборудования.	0,25	Тестирование Собеседование
			<b>Тема 2.6 Проблемы и перспективы промышленного дизайна</b> Проблемы промышленного дизайна. Необходимость расширения практики применения дизайна в технике и определения экономической эффективности дизайнерских разработок. Новые направления в дизайне.	0,25	Тестирование Собеседование
<b>Итого</b>				<b>4</b>	

**Таблица 5.3 – Темы практических занятий**

№ раздела	Наименование темы раздела	Код компетенции	Темы практических занятий	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	<b>Тема 1.3 Эргономические основы проектирова-</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	<b>Занятие 2.</b> Соматография и другие методы отработки конструкции рабочего места. Размеры рабочего места при работе. Зоны	1	тестирование, практическое задание



	<i>ния техники и рабочего места</i>		удобства.		
2	<b>Тема 2.4 Основы композиции</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	<b>Занятие 5.</b> Взаимосвязь формы и содержания в технике. Средства композиции. Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы.	1	тестирование, практическое задание
<b>Итого</b>				<b>2</b>	

**Таблица 5.4 - Самостоятельная работа студентов**

№ раздела	Номер и наименование темы*	Код компетенции	Виды самостоятельной работы (детализация видов самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	<b>Тема 1.1 Предмет эргономики, ее цели и основные задачи.</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.2 Принципы и методы эргономики</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.3 Эргономические основы проектирования техники и рабочего места</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к тестированию	5	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.4 Особенности зрительного восприятия</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.5 Средства отображения информации</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.6 Оптимизация рабочих движений и органов управления</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.7 Хиротехника</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 1.8 Учет факторов среды при оптимизации систем «Человек-машина-среда»</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
2	<b>Тема 2.1 Предмет промышленного дизайна, цели и основные задачи</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
	<b>Тема 2.2 Эволюция</b>	ПК-5,	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу;	4	Выполнение тестов,

<i>промышленных форм</i>	ПК-8, ПСК-2	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию.		собеседование
<b>Тема 2.3 Методика промышленного дизайна</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
<b>Тема 2.4 Основы композиции</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
<b>Тема 2.5 Дизайнерская разработка производственного оборудования</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
<b>Тема 2.6 Проблемы и перспективы промышленного дизайна</b>	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	- чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестированию	4	Выполнение тестов, собеседование
<b>Итого:</b>			<b>57</b>	

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

### 6.1. Список литературы для самостоятельной работы

Список литературы для самостоятельной работы представлен в табл. 6.1.

Темы и содержание учебных занятий по самостоятельной работе представлены в таблице.

**Таблица 6.1. - Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы**

№ Темы	Содержание занятий	Кол-во час
Раздел 1 Тема 1.1-1.8.	1. Чтение основных учебников и работа с методическими указаниями: <b>Алексеев, П.Г.</b> Основы эргономики в дизайне [Электронные текстовые данные] : учебно-методическое пособие для вузов / П. Г. Алексеев. - СПб., 2010.- 69 с. эл. изд. С 10-32. <b>Рашевская, М.А.</b> Компьютерные технологии в дизайне среды : учебное пособие для вузов / М. А. Рашевская. - М. : ФОРУМ, 2013. - 304с. С 120 – 160. 2. Работа с основными понятиями. 3. Работа с вопросами для самоконтроля.	33

Раздел 2 Тема 2.1- 2.6.	<b>1.</b> Чтение основных учебников и работа с методическими указаниями: <b>Розенсон, И.А.</b> Основы теории дизайна : *учебник для вузов / И. А. Розенсон. - СПб. : Питер, 2007. - 219с. с 40 – 80. <b>2.</b> Работа с основными понятиями. <b>3.</b> Работа с вопросами для самоконтроля.	24
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## 6.2. Список литературы для самостоятельной работы

Список литературы для самостоятельной работы представлен в табл. 6.1.

**Таблица 6.2 - Список литературы для самостоятельной работы**

№ пп.	Наименование источника
1.	<b>Алексеев, П.Г.</b> Основы эргономики в дизайне [Электронные текстовые данные] : #учебно-методическое пособие для вузов / П. Г. Алексеев. - СПб., 2010.- 69 с. эл. изд. <a href="http://window.edu.ru/resource/386/76386/files/osnergvdiz.pdf">http://window.edu.ru/resource/386/76386/files/osnergvdiz.pdf</a>
2.	<b>Рашевская, М.А.</b> Компьютерные технологии в дизайне среды : учебное пособие для вузов / М. А. Рашевская. - М. : ФОРУМ, 2013. - 304с.
3.	<b>Розенсон, И.А.</b> Основы теории дизайна : *учебник для вузов / И. А. Розенсон. - СПб. : Питер, 2007. - 219с.
4.	<b>Квасов А.С.</b> Художественное конструирование изделий из пластмасс М.: Высшая школа, 1989. – 240с.

## 6.3. Методическое сопровождение самостоятельной работы

1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: [http://www.ntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_organiz\\_samoct\\_rab.pdf?20](http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20)

2. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплинам кафедры МАХПП / Сост.: А.В. Степыкин. – Дзержинск, 2014. – 13 с.

3. Методические рекомендации для преподавателей по организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам кафедры МАХПП для всех направлений и форм обучения / Сост.: В.М. Косырев. – Дзержинск, 2014. – 23 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной и текущей аттестации обучающихся по дисциплине

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

Этапы формирования компетенций (с указанием дисциплин, формирующих компетенции совместно с дисциплиной «Основы эргономики и дизайна» отражены в разделе 3 (табл. 3.1 и 3.2).

Зная этапы формирования компетенций и место дисциплины «Основы эргономики и дизайна» в этой ценностной цепочке создаем систему оценки уровней сформированности компетенций и результатов обучения по данной дисциплине. Для этого планируем результаты обучения (знать, уметь и владеть) оцениваем, применив определенные критерии оценки, для чего формируем шкалу и процедуры оценивания (табл. 7.1).

Для каждого результата обучения выделяем 4 критерия, соответствующих степени сформированности данной компетенции (или ее части).

Эталонный планируемый результат соответствует критерию 4 (точность, правильность, соответствие).

Критерии 1-3 – показатели «отклонений от «эталона»».

Критерий 2 – минимальный приемлемый уровень сформированности компетенции (или ее части).

**Таблица 7.1. – Шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации по дисциплине**

№ пп	Наименование этапа	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания (j – уровень оценивания)				Этапы контроля
			ниже порогового К1	Пороговый К2	Углубленный К3	Продвинутый К4	
1	Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	Отсутствие усвоения	Не полное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	зачет 5 курс
		Деятельностная компонента (задачи, задания)	Отсутствие решения практических заданий и задач	Решение практических заданий и задач с ошибками;	Правильное решение практических заданий и задач с отдельными недочетами.	Правильное решение практических заданий и задач без ошибок;	

Критерии для определения уровня сформированности компетенций в рамках дисциплины при промежуточной аттестации зачет:

Знаниевый компонент (знания) включает в себя планирование знаний на следующих уровнях:

- уровень знакомства с теоретическими основами -  $Z_1$ ;
- уровень воспроизведения -  $Z_2$ ;
- уровень извлечения новых знаний -  $Z_3$ .

Деятельностный компонент (умения и навыки) планируется на следующих уровнях:

- умение решать типовые задачи с выбором известного метода, способа -  $Y_1$ ;
- умение решать задачи путем комбинации известных методов, способов -  $Y_2$ ;
- умение решать нестандартные задачи -  $Y_3$ .



<b>Э<sub>1</sub></b> - основные цели работ при проектировании нового технологического оборудования	не знает основные цели работ при проектировании нового технологического оборудования	знает, но не твердо, основные цели работ при проектировании нового технологического оборудования.	знает основные цели работ при проектировании нового технологического оборудования.	хорошо знает цели и пути их достижения при проектировании нового технологического оборудования.	Собеседование, тестирование
<b>Э<sub>2</sub></b> - основные цели и задачи работ по модернизации технологического оборудования; - теоретические основы проектирования технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	не знает - основные цели и задачи работ по модернизации технологического оборудования; не знает теоретические основы проектирования технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	знает, но слабо основные цели и задачи работ по модернизации технологического оборудования; плохо знает теоретические основы проектирования технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	знает основные цели и задачи работ по модернизации технологического оборудования; знает теоретические основы проектирования технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	хорошо знает основные цели и задачи работ по модернизации технологического оборудования; знает теоретические основы проектирования технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	Собеседование, тестирование
<b>Э<sub>3</sub></b> - приемы достижения эргономического совершенства при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования	не знает - приемы достижения эргономического совершенства при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования	знает, но слабо - приемы достижения эргономического совершенства при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования	знает, - приемы достижения эргономического совершенства при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования	хорошо знает- приемы достижения эргономического совершенства при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования	Собеседование, тестирование
<b>Уметь ПК-5</b>					
<b>У<sub>1</sub></b> - назначать размеры рабочего места при работе стоя и сидя; - использовать соматографию при проектировании рабочего места; - применять пропорцию «Золотого сечения» в ходе проектирования в соответствии с техническими за-	не умеет - назначать размеры рабочего места при работе стоя и сидя; не умеет использовать соматографию при проектировании рабочего места; не умеет применять пропорцию «Золотого сечения» в ходе проектирования.	умеет - назначать размеры рабочего места при работе стоя и сидя; не умеет использовать соматографию при проектировании рабочего места; не умеет применять пропорцию «Золотого сечения» в ходе проектирования.	умеет - назначать размеры рабочего места при работе стоя и сидя; умеет использовать соматографию при проектировании рабочего места; умеет применять пропорцию «Золотого сечения» в ходе проектирования.	хорошо умеет - назначать размеры рабочего места при работе стоя и сидя; умеет использовать соматографию при проектировании рабочего места; умеет применять пропорцию «Золотого сечения» в ходе проектирования.	Собеседование, тестирование

даниями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования					
<b>У<sub>2</sub></b> – выполнять проектирование деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	не умеет выполнять проектирование деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики в соответствии с техническими заданиями; не умеет использовать стандартные средства автоматизации проектирования	умеет выполнять проектирование деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики в соответствии с техническими заданиями; не умеет использовать стандартные средства автоматизации проектирования	умеет выполнять проектирование деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики в соответствии с техническими заданиями; умеет использовать стандартные средства автоматизации проектирования	умеет выполнять проектирование деталей и узлов технологического оборудования с учетом требований эргономики в соответствии с техническими заданиями; умеет свободно использовать стандартные средства автоматизации проектирования	Собеседование, тестирование
<b>У<sub>3</sub></b> – использовать принципы и методы Эргономики на всех стадиях проектирования; -использовать принципы Промышленного Дизайна на всех стадиях проектирования; - использовать возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	не умеет использовать принципы и методы Эргономики на всех стадиях проектирования; не умеет использовать принципы Промышленного Дизайна на всех стадиях проектирования; не умеет использовать возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	умеет использовать принципы и методы Эргономики на всех стадиях проектирования; умеет использовать принципы Промышленного Дизайна на всех стадиях проектирования; не умеет использовать возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	умеет использовать принципы и методы Эргономики на всех стадиях проектирования; умеет использовать принципы Промышленного Дизайна на всех стадиях проектирования; умеет, с трудом, использовать возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	умеет использовать принципы и методы Эргономики на всех стадиях проектирования; умеет использовать принципы Промышленного Дизайна на всех стадиях проектирования; умеет использовать возможности стандартных средств автоматизации проектирования.	Собеседование, тестирование
		<b>Уметь</b>	<b>ПК-8</b>		
<b>У<sub>1</sub></b> – работать с патентной и технической литературой; - искать аналоги новых технических решений через сеть Интернет.	не умеет работать с патентной и технической литературой; не умеет искать аналоги новых технических решений через сеть Интернет.	умеет работать с патентной и технической литературой; не умеет искать аналоги новых технических решений через сеть Интернет.	умеет работать с патентной и технической литературой; умеет искать аналоги новых технических решений через сеть Интернет.	хорошо может работать с патентной и технической литературой; умеет искать аналоги новых технических решений через сеть Интернет.	Собеседование, тестирование
<b>У<sub>2</sub></b> – находить аналоги и прототипы новых проектных решений; - определять	не умеет находить аналоги и прототипы новых проектных решений; не умеет определять	умеет находить аналоги и прототипы новых проектных решений; не умеет определять	умеет находить аналоги и прототипы новых проектных решений; умеет определять	хорошо умеет находить аналоги и прототипы новых проектных решений; умеет определять	Собеседование, тестирование



показатели технического уровня проектируемых изделий .	показатели технического уровня проектируемых изделий .	показатели технического уровня проектируемых изделий .	показатели технического уровня проектируемых изделий .	показатели технического уровня проектируемых изделий .	
<b>У<sub>3</sub></b> – вести самостоятельно патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.	не умеет самостоятельно вести патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.	умеет вести патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений, но требует контроля.	умеет вести патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.	умеет самостоятельно вести патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.	Собеседование, тестирование
<b>Уметь ПСК-2</b>					
<b>У<sub>1</sub></b> - составлять исходные данные для проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	не умеет составлять исходные данные для проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования с учетом человеческого фактора	умеет составлять исходные данные с учетом человеческого фактора для проектировании только нового технологического оборудования	умеет составлять исходные данные для проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования с учетом человеческого фактора	умеет грамотно составлять исходные данные для проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования с учетом человеческого фактора	Собеседование, тестирование
<b>У<sub>2</sub></b> - выполнять проектирование как нового, так и модернизируемого технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	не умеет выполнять проектирование как нового, так и модернизируемого технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	умеет выполнять проектирование нового, технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	умеет выполнять проектирование как нового, так и модернизируемого технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	умеет выполнять проектирование сложного нового или модернизируемого технологического оборудования с учетом человеческого фактора.	Собеседование, тестирование
<b>У<sub>3</sub></b> - обеспечивать достижение основных целей Эргономики при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования при работе в коллективе проектировщиков.	не умеет обеспечивать достижение основных целей Эргономики при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования.	умеет обеспечивать достижение основных целей Эргономики при проектировании нового технологического оборудования.	умеет обеспечивать достижение основных целей Эргономики при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования при работе в коллективе проектировщиков	умеет оптимизировать достижение основных целей Эргономики при проектировании нового и модернизации существующего технологического оборудования при работе в коллективе проектировщиков	Собеседование, тестирование

### 7.3. Материалы для текущей аттестации

Шкалы оценивания этапа текущей аттестации приведены в табл. 7.3.

Таблица 7.3 - Этап текущей аттестации по дисциплине

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на этапе текущего контроля			
		1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение
Работа на лекциях	Пример: тестирование, участие в групповых обсуждениях, лекционные работы	отсутствие участия	единичное высказывание	активное участие в обсуждении	высказывание неординарных суждений с обоснованием точки зрения
Работа на практических занятиях	Выполнение тестов, Решение общих и индивидуальных задач и заданий	выполнение менее 50 %; отсутствие участия в обсуждении методов решения; не правильное решение	выполнение выше 50 %; единичное высказывание; решение с небольшими ошибками	выполнение более 75 %; активное участие в обсуждении хода решения; правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	выполнение более 95 %; высказывание неординарных суждений; правильное решение без ошибок
<b>Оценка</b>		<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>

#### Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	<b>1.2 + 2.2 + 3.2</b> или <b>1.1 + 2.2 + 3.2</b>
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	<b>1.3 + 2.3 + 3.3</b> или <b>1.2 + 2.3 + 3.3</b>
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	<b>1.4 + 2.4 + 3.4</b> или <b>1.3 + 2.4 + 3.4</b>

### 7.4. Материалы для промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

*(зачет, зачет с оценкой, экзамен)*

Шкала оценивания этапа промежуточной аттестации *(зачет, зачет с оценкой, экзамен)* приведена в табл. 7.4.

**Таблица 7.4 – Этап промежуточной аттестации по дисциплине**

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания		Шкала (уровень) оценивания на этапе промежуточной аттестации				
			1. Отсутствие усвоения (ниже порогового)	2. Неполное усвоение (пороговый)	3. Хорошее усвоение (углубленный)	4. Отличное усвоение (продвинутый)	Этапы контроля
Выполнение практических работ	Решение индивидуальных заданий		отсутствие решения	умение решать типовые задачи	умение решать задачи путем комбинации известных методов	умение решать нестандартные задачи	защита решений
Отработка пропущенных занятий			отсутствие решения; не выполнены работы и задания	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	допуск к практической работе, собеседование
Усвоение материала	Знаниевая компонента	З	невыполнение	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	зачет
	Деятельностная компонента	У	отсутствие	решение с ошибками	правильное решение с отдельными замечаниями	верное решение, без ошибок	
<b>зачет - оценка</b>			<b>незачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	

**Критериальная оценка** (на основании табл. 7.2):

Пороговый уровень	оценка «незачет»	$Z_1 + Y_1$
Углубленный уровень	оценка «зачет»	$Z_2 + Y_3$ или $Z_3 + Y_2$ или $Z_3 + Y_3$
Продвинутый уровень	оценка «зачет»	$Z_3 + Y_4$ или $Z_4 + Y_4$ или $Z_4 + Y_3$

**Оценки "зачет"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой.

**Оценка "незачет"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических занятий. Оценка **"незачет"** ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**7.5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности**

**7.5.1. Конкретная технология оценивания, оценочные средства**

Конкретная технология оценивания, в зависимости от вида учебной работы, представлена в табл. 5.2 - 5.4, оценочные средства указаны в табл. 7.5.

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств (табл. 7.5)

**Таблица 7.5 - Паспорт оценочных средств**

№ п/п	Тематика для контроля	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				вид	количество
1	Основы эргономики	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	30	Вопросы для собеседования	27
2	Основы дизайна	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	20	Вопросы для собеседования	13

**7.5.2. Комплект оценочных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения**

Объектами оценивания выступают (таблицы 7.3, 7.5):

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов занятий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение практических работ);
- уровень самостоятельности при осмыслении проблемы на основе существующих методик; степень логичного и грамотного изложения собственных умозаключений и выводов (выполнение практических работ);
- результаты самостоятельной работы (домашняя работа).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включает в себя комплект заданий для текущей и промежуточной аттестации.

### **7.5.2.1. Комплект оценочных материалов для текущей аттестации**

#### **Перечень контрольных вопросов по дисциплине «Основы эргономики и дизайна»**

1. Предмет эргономики. Цели эргономики и основные задачи. Главные направления современной эргономики.
2. Состав и структура эргономики.
3. История эргономики. Ее современное состояние.
4. Принципы и методы эргономики.
5. Общая характеристика эргономических исследовательских методов.
6. Структура эргономических свойств и показателей техники.
7. Учет требований эргономики при проектировании техники на всех стадиях проектирования.
8. Сравнительные возможности человека и машины.
9. Эргономические основы организации рабочего места.
10. Соматография и другие методы отработки конструкции рабочего места.
11. Основные антропометрические данные (статические и динамические).
12. Размеры рабочего места при работе стоя и сидя.
13. Зоны удобства при работе стоя. Кресло оператора.
14. Площадки и лестницы для обслуживания крупногабаритной аппаратуры.
15. Строение глаза. Размеры зрительного поля человека.
16. Общие закономерности физиологии зрения. Оптические иллюзии.
17. Характеристики цвета (тон, яркость, насыщенность). Яркостный контраст. Цветовой круг.
18. Психофизиологическое воздействие цвета. Теории использования цвета в производстве.
19. Опознавательная окраска трубопроводов, баллонов, цистерн, бочек.
20. Средства отображения информации (СОИ). Деятельность операторов с информационными моделями.
21. Требования к СОИ. Классификация СОИ. Группы и подгруппы индикаторов.
22. Сигнализаторы звуковые.
23. Оптимизация рабочих движений. Правила экономии движений. Правила выбора скорости и направления движения.
24. Мощность, развиваемая человеком.
25. Расположение органов управления (ОУ). Различимость ОУ.
26. Учет стереотипов движений при конструировании ОУ.
27. Понятие о комфортных условиях труда. Типы комфорта.
28. Предмет промышленного дизайна, его цели и основные задачи.
29. История дизайна. Его современное состояние.
30. Эволюция промышленных форм.
31. Методика промышленного дизайна.

32. Эргономические основы конструирования. Эргодизайн.
33. Основы композиции. Свойства и принципы состояния формы: статичность-динамичность, симметрия, ритм, контрастность, расчлененность, пропорции и виды отношений, масштабность, сила и тяжесть, соподчинение.
34. Пропорции и виды отношений.
35. Пропорция «Золотого сечения».
36. Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы.
37. Виды композиций (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная).
38. Некоторые закономерности композиции.
39. Проблемы и перспективы промышленного дизайна.
40. Построение геометрической модели аппарата с использованием программы «ПАССАТ» и оценка по модели его эргономичности и эстетичности.

**Таблица 7.6 - Оценочные средства дисциплины для текущей аттестации**

	Код формируемой компетенции	Вопросы (номера вопросов)	Задания (номера заданий)
1	ПК-5, ПК-8, ПСК-2	1-40	-

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

Методические материалы представлены ниже:

- Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014 г. [http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/pologo\\_fonde\\_ocen\\_sredstv.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/pologo_fonde_ocen_sredstv.pdf);

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ [http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf);

- Методические указания по разработке курсовой работы по дисциплине [http://www.nntu.ru/ineyl/osnovn\\_obrazovat\\_programm\\_uchebn\\_plan](http://www.nntu.ru/ineyl/osnovn_obrazovat_programm_uchebn_plan).

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

<b>Б1.В.ДВ.3.1</b> <b>Основы эргономики и дизайна</b>
--------------------------------------------------------------

(полное название дисциплины)

<b>Б1.В Вариативная часть</b>
-------------------------------

<input type="checkbox"/>
<b>x</b>

обязательная  
по выбору студента

<input type="checkbox"/>
<b>x</b>

базовая часть цикла  
вариативная часть цикла

<b>15.03.02</b>
-----------------

(код направления /  
специальности)

<b>Технологические машины и оборудование</b>
----------------------------------------------

(полное название направления подготовки / специальности)

<b>ТМО</b>
------------

(аббревиатура направления /  
специальности)

Уровень подготовки	<input type="checkbox"/>	специалист
	<b>x</b>	бакалавр
	<input type="checkbox"/>	магистр

Форма обучения	<input type="checkbox"/>	очная
	<b>x</b>	заочная
	<input type="checkbox"/>	очно-заочная

2020

(год утверждения  
учебного плана ОПОП)

Семестр(ы) 8

Количество групп \_\_\_\_\_

Количество студентов \_\_\_\_\_

Составитель программы:

1) Косырев В.М.. Дзержинский политехнический институт, кафедра «Технология и оборудование химических и пищевых производств», тел. 34-07-01, v.m.kosyrev@gmail.com



## СПИСОК ИЗДАНИЙ

(пояснения: литература берется только при наличии в библиотеке ДПИ, допускается использование интернет-ресурсов, при условии открытого и официального доступа к ним с занесением в каталог библиотеки ДПИ)

№ пп	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1.	<b>Алексеев, П.Г.</b> Основы эргономики в дизайне [Электронные текстовые данные] : #учебно-методическое пособие для вузов / П. Г. Алексеев. - СПб., 2010.- 69 с. эл. изд. <a href="http://window.edu.ru/resource/386/76386/files/osenergydiz.pdf">http://window.edu.ru/resource/386/76386/files/osenergydiz.pdf</a>	Электронный ресурс
2.	<b>Рашевская, М.А.</b> Компьютерные технологии в дизайне среды : учебное пособие для вузов / М. А. Рашевская. - М. : ФОРУМ, 2013. - 304с.	11
2 Дополнительная литература		
1.	<b>Розенсон, И.А.</b> Основы теории дизайна : *учебник для вузов / И. А. Розенсон. - СПб. : Питер, 2007. - 219с. :	5
2.	<b>Квасов, А.С.</b> Художественное конструирование изделий из пластмасс/ А.С.Квасов. - М.: Высшая школа, 1989. – 240с.	3
3.	<b>Калачев М.В.</b> Дизайн машин и аппаратов пищевых производств- М.: ДеЛи принт, 2001. – 140с.	1

### Основные данные об обеспеченности на \_\_\_\_\_

(дата составления рабочей программы)

основная литература       обеспечена       не обеспечена

дополнительная литература       обеспечена       не обеспечена

### Данные об обеспеченности на \_\_\_\_\_

(дата составления рабочей программы)

основная литература       обеспечена       не обеспечена

дополнительная литература       обеспечена       не обеспечена

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### 9.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
4. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>

### 9.2. Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексева <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

#### 9.2.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»:

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE НГТУ»

[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub)

Реферативные наукометрические базы

WebofScience [http://apps.webofknowledge.com/UA\\_GeneralSearch\\_input.do](http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do)

Scopus <http://www.scopus.com/>

Реферативные журналы [http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/ref\\_gyrnal\\_14.htm](http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/ref_gyrnal_14.htm)

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

База данных гостей РосИнформ Вологодского ЦНТИ

[http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza\\_gost.htm](http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza_gost.htm)

### 9.3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ им. Р.Е. Алексева

Электронная библиотека [http://cdot-nntu.ru/?page\\_id=312](http://cdot-nntu.ru/?page_id=312)

### 9.4 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/>

#### 9.4.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <http://biblio-online.at/home?1>

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

<http://window.edu.ru/catalog/>

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://gost-rf.ru/>

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### 9.4.2. Информационные ресурсы библиотеки ДПИ НГТУ

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/1115—2015>

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ (Архив) <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/862-virtvistavkaprepoddpingtu>

Библиографические указатели преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/798->

«Журналы в интернете» <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/periodizdaniya>

Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексева

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bilt.html>

#### 9.4.3. Интернет-ресурсы <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

Официальные сайты

Образовательные ресурсы

Библиотеки в интернете  
Патенты и стандарты  
Информационные центры  
Энциклопедии, справочники, словари

**9.4.4. Материалы в помощь студентам:** <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **10.1. Методические рекомендации НГТУ им. Р.Е.Алексеева:**

- Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:  
[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_aydit\\_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20).  
Дата обращения 23.09.2017.
- Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:  
[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_organiz\\_samoct\\_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20). Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:  
[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf).
- Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:  
[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: оформление отчетов по практическим занятиям; использование электронной образовательной среды университета; использование электронных конспектов лекций.

Программные продукты, необходимые для реализации дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

- Microsoft Office;
- Программа «ПАССАТ 2.81» – версия на пять рабочих мест/ НТП «Трубопровод»
- Портал электронного обеспечения НГТУ и др.

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

**Таблица 12.1 – Сведения о помещениях**

№ ауд.	Наименование аудитории	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
3204	Аудитория для лекционных и практических занятий	62	50
3205	Компьютерный класс кафедры ТОХПП	60	12

**Таблица 12.2 – Основное учебное оборудование**

№ ауд.	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень основного оборудования
3204	Аудитория для лекционных и практических занятий	Мультимедийное оборудование (экран, мультимедийный проектор, ноутбук)
3205	Компьютерный класс кафедры ТОХПП	Персональные компьютеры – 12 шт.

