

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

**Дзержинский политехнический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ А.М.Петровский

“\_26\_” марта \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.1.1 Основы эргономики и дизайна**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

**для подготовки бакалавров**

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра      Технологическое оборудование и транспортные системы

Кафедра-разработчик      Технологическое оборудование и транспортные системы

Объем дисциплины      108/3  
                                         часов/з.е

Промежуточная аттестация      Зачет

Разработчик: к.т.н., доцент В.М. Косырев

Дзержинск, 2025г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 09 августа 2021 года № 728 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 20.03.2025 № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Технологическое оборудование и транспортные системы

протокол от 26.03.2025 № 4а

Зав. кафедрой разработчика РПД, к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_  
В.А. Диков  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Технологическое оборудование и транспортные системы

к.т.н, доцент

\_\_\_\_\_  
В.А.Диков  
(подпись)

Начальник ОУМБО

\_\_\_\_\_  
И.В. Старикова  
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО: 15.03.02 - 43

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины .....                                                                         | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....                                                     | 4  |
| 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) .....                           | 4  |
| 4. Структура и содержание дисциплины.....                                                                          | 8  |
| 5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....                     | 27 |
| 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....                                                                 | 30 |
| 7. Информационное обеспечение дисциплины.....                                                                      | 31 |
| 8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....                                                          | 32 |
| 9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 32 |
| 10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....                                              | 34 |
| 11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....                                                       | 36 |

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является подготовка к решению профессиональных задач по производственно-технологической (основной) и проектно-конструкторской (дополнительной) деятельности.

### 1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля):

- умение работать с основной технической литературой;
- применение знаний для разработки проектно-конструкторской документации;
- формирование навыков аналитического поиска технических решений.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы эргономики и дизайна» включена в перечень дисциплин вариативной части, определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика, физика, материаловедение, информатика, техническая механика, инженерная графика, процессы и аппараты химической технологии.

Дисциплина Основы эргономики и дизайна является основополагающей для изучения следующих дисциплин: механика жидкости и газов, электротехника и электроника, процессы и аппараты химической технологии, техническая термодинамика и теплотехника, инженерная графика.

Рабочая программа дисциплины “ Основы эргономики и дизайна ” для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями разрабатывается индивидуально, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1

**Формирование компетенций ПК-1, ПК-2 дисциплинами**

| Компетенция | Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной | Семестры формирования компетенции |   |         |   |         |   |         |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|
|             |                                                                                                                  | 1 курс                            |   | 2 курс  |   | 3 курс  |   | 4 курс  |   |
|             |                                                                                                                  | семестр                           |   | семестр |   | семестр |   | семестр |   |
|             |                                                                                                                  | 1                                 | 2 | 3       | 4 | 5       | 6 | 7       | 8 |
| ПК-1        | Системы управления                                                                                               |                                   |   |         |   |         |   |         |   |

|      |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|      | технологическими процессами                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Машины и аппараты химических производств                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Специальное оборудование предприятий химии и переработки пластмасс       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Ремонт и монтаж технологического оборудования                            |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Основы эргономики и дизайна                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Основы инженерного творчества                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Ознакомительная практика                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Преддипломная практика                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК-2 | Основы проектирования                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Основы технологии машиностроения                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Машины и аппараты химических производств                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Специальное оборудование предприятий химии и переработки пластмасс       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Системный анализ процессов химической технологии                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Основы эргономики и дизайна                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Основы инженерного творчества                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Основы строительного дела                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Современные информационные технологии в                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Технологическая (проектно-технологическая практика)                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Преддипломная практика                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      | Нормативная документация отрасли                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         | Оценочные средства                                             |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         | Текущего контроля                                              | Промежуточной аттестации           |
| ПК-1. Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и технологий, обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования, составлять документацию для технического обслуживания и ремонта оборудования | ИПК-1.1. Разрабатывает и внедряет новую технику и технологию | <b>Знать:</b> принципы построения и функционирования автоматических систем управления, основные понятия теории управления технологическими процессами, основные виды систем автоматического регулирования и законы управления, методы измерений важнейших технологических параметров, места расположения, принцип работы приборов КИПиА, организацию систем автоматизированного управления работой технологического оборудования | <b>Уметь:</b> анализировать технологический процесс как объект управления, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов | <b>Владеть:</b> способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | Тестовые задания<br>Собеседование при сдаче практических работ | Комплект вопросов для сдачи зачета |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                             |                                                                                                                                                 |                                                                                                                               | Оценочные средства                                             |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |                                                                                                                               | Текущего контроля                                              | Промежуточной аттестации           |
| ПК-2 - Способен анализировать исходные данные и принимать проектные решения при разработке новых и реконструкции существующих производств с формированием комплектов проектно-конструкторской документации | ИПК-2.1. Анализирует исходные данные и принимает проектные решения при разработке новых и конструкционных существующих производств | <b>Знать:</b> правила разработки, комплектации и оформления технологической документации машиностроительного производства | <b>Уметь:</b> применять на практике правила разработки, комплектации и оформления технологической документации машиностроительного производства | <b>Владеть:</b> правилами разработки, комплектации и оформления технологической документации машиностроительного производства | Тестовые задания<br>Собеседование при сдаче практических работ | Комплект вопросов для сдачи зачета |

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед./108 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл. 3 и 4.

Формат изучения дисциплины: с использованием элементов электронного обучения.

Таблица 3

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очной формы обучения

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                     | Всего часов  | Семестр   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                        |              | 8         |
| <b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:</b>                                                                              | <b>34</b>    | <b>34</b> |
| <b>1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>                                                                                                                                   | <b>30</b>    | <b>30</b> |
| - лекции (Л)                                                                                                                                                                           | 20           | 20        |
| - лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                                             | -            | -         |
| - практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                                            | 10           | 10        |
| - практикумы (П)                                                                                                                                                                       | -            | -         |
| <b>1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:</b>                                                                                                                                | <b>4</b>     | <b>4</b>  |
| - групповые консультации по дисциплине                                                                                                                                                 | 4            | 4         |
| - групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)                                                                                                                         | -            | -         |
| - индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:<br>- по проектированию: проект (работа)<br>- по выполнению РГР<br>- по выполнению КР<br>- по составлению реферата (доклада, эссе) | -            | -         |
| <b>2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>                                                                                                                                | <b>74</b>    | <b>74</b> |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                                                                                                                                                    | <b>зачет</b> |           |
| <b>Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы</b>                                                                                                                                       | 108/3        | 108/3     |



Таблица 4

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
для студентов заочной формы обучения**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                                                                                                             | <b>Всего часов</b> | <b>Курс 5</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем<br/>(по видам учебных занятий) (всего), в том числе:</b>                                                                         | <b>11</b>          | <b>11</b>     |
| <b>1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>                                                                                                                                  | <b>6</b>           | <b>6</b>      |
| - лекции (Л)                                                                                                                                                                          | 4                  | 4             |
| - лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                                            |                    |               |
| - практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                                           | 2                  | 2             |
| - практикумы (П)                                                                                                                                                                      | -                  | -             |
| <b>1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:</b>                                                                                                                               | <b>5</b>           | <b>5</b>      |
| - групповые консультации по дисциплине                                                                                                                                                | 5                  | 5             |
| - групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)                                                                                                                        | -                  | -             |
| - индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:<br>- по проектированию: проект (работа)<br>- по выполнению РГР<br>- по выполнению КР<br>- по составлению реферата, доклада, эссе | -                  | -             |
| <b>2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>                                                                                                                               | <b>93</b>          | <b>93</b>     |
| <b>Вид промежуточной аттестации зачет</b>                                                                                                                                             | <b>4</b>           | <b>4</b>      |
| <b>Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы</b>                                                                                                                                      | <b>108/3</b>       | <b>108/3</b>  |

## 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины, структурированное по темам, приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                                   | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
| 5 курс                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                             |                              |                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
| ПК-1, ПК-2;<br><br>ИПК-1.2, ИПК-2.1                                                                                      | <p><b>Тема 1.1 <i>Предмет эргономики, ее цели и основные задачи.</i></b></p> <p>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> | 2                    | -                           |                              | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу (6.1.1 с. 10-18; 6.1.2 с. 120-126);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                                                      | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.2 Принципы и методы эргономики</b><br>Методологические средства эргономики. Общая характеристика эргономических исследований и их методов. Моделирование. Использование ЭВМ в эргономических исследованиях                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                    |                             | 2                            | 6                                     | Подготовка отчета, - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.1 с. 18-24; 6.1.2 с. 126-131);;<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.3 Эргономические основы проектирования техники и рабочего места</b><br>Структура эргономических свойств и показателей техники. Учет требований эргономики при проектировании техники. Сравнительные возможности человека и машины. 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 | 2                    |                             | 2                            | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 126-129);<br>-подготовка к тестированию                                     |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                  | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | для обслуживания крупногабаритной технологической аппаратуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                             |                              |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.4 Особенности зрительного восприятия</b><br><br>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. | 2                    |                             | 1                            | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 129-134);<br>-подготовка к тестированию |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.5 Средства отображения информации</b><br><br>Деятельность оператора с информационными моделями. Пространственные, яркостные, временные характеристики зрительной информации. Кодирование зрительной информации. Требования к визуальным индикаторам. Интегральные                                                                                                                                                       | 1                    |                             |                              | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 134-141);<br>-подготовка к тестированию |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                   | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | индикаторы. Мнемосхемы. Методы трехмерной индикации. Сигнализаторы звуковые.                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                             |                              |                                       |                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.6 <i>Оптимизация рабочих движений и органов управления</i></b><br>Оптимизация рабочих движений.<br>Правила экономии движения. Правила выбора скорости и направления рабочих движений. Точность движений.<br>Экономия усилий. Максимальная мощность, кратковременно развиваемая человеком.                                 | 1                    |                             |                              | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 141-148);;<br>-подготовка к тестированию |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.7 <i>Хиротехника</i></b><br>Общие требования при проектировании органов управления.<br>Основные требования при проектировании рукоятей.<br>Расположение органов управления.<br>Различимость органов управления. Учет стереотипов движений при конструировании органов управления.<br>Размеры основных органов управления. | 1                    |                             |                              | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 149-154);<br>-подготовка к тестированию  |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                  | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | Усилия, необходимые для действия ими.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                             |                              |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <p><b>Тема 1.8 Учет факторов среды при оптимизации систем «Человек-машина-среда»</b></p> <p>Понятие о комфортных условиях труда. Санитарно-гигиенические элементы. Психофизиологические элементы. Эстетические элементы. Функциональная музыка. Социально-психологические элементы.</p>                                                                                                                           | 1                    |                             | 1                            | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 154-159);<br>-подготовка к тестированию |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
| ПК-1, ПК-2;<br><br>ИПК-1.2, ИПК-2.1                                                                                      | <p><b>Тема 2.1 Предмет промышленного дизайна, цели и основные задачи</b></p> <p>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> | 2                    |                             |                              | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 40-46);<br>-подготовка к тестированию   | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                                        | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                                                |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                                                |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.2 Эволюция промышленных форм</b><br>Закономерности развития формы в технике. Факторы, влияющие на эволюцию формы. Стил и мода в технике. Моральное старение формы.                                                                                                                                                           | 1                    |                             |                              | 5                                     | Подготовка отчета<br>- чтение основной и дополнительной литературы,<br>рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 46-50);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.3 Методика промышленного дизайна</b><br>Дизайн как творческая проектная деятельность. Стадии проектирования. Художественно-конструкторский анализ. Проектные исследования. Средства художественного конструирования: композиционное формообразование, проектно-графическое моделирование, макетирование, графический дизайн. | 1                    |                             |                              | 6                                     | - чтение основной и дополнительной литературы,<br>рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 50-56);<br>-подготовка к тестированию                      | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.4 Основы композиции</b><br>Взаимосвязь формы и содержания в технике. Категории композиции: тектоника и объемно-пространственная структура. Свойства и качества композиции: целостность формы,                                                                                                                                | 2                    |                             | 2                            | 5                                     | - чтение основной и дополнительной литературы,<br>рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 57-64);<br>-подготовка к                                   | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                 | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                         |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                         |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <p>соподчиненность элементов, композиционная уравновешенность, единство характера элементов композиции, симметрия и асимметрия, динамичность и статичность.</p> <p>Средства композиции: пропорции и пропорционирование, масштаб и масштабность, контраст и нюанс, метрический и ритмический повтор, тени и пластика. Пропорция «Золотого сечения».</p> <p>Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы.</p> <p>Виды композиции (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная).</p> |                      |                             |                              |                                       | тестированию                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <p><b>Тема 2.5 Дизайнерская разработка производственного оборудования</b></p> <p>Связь архитектуры машины и аппарата с их техническим устройством функциональным назначением и местом в системе «Человек-машина-среда». Специфика дизайнерской разработки технологического оборудования.</p>                                                                                                                                                                                                                    | 1                    |                             | 2                            | 6                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 64-71);;<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |



| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                               | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.6 <i>Проблемы и перспективы<br/>промышленного дизайна</i></b><br><br>Проблемы промышленного дизайна.<br>Необходимость расширения практики<br>применения дизайна в технике и<br>определения экономической<br>эффективности дизайнерских<br>разработок. Новые направления в<br>дизайне. | 1                    |                             |                              | 6                                     | - чтение основной и<br>дополнительной<br>литературы,<br>рекомендованной по<br>курсу(6.1.3 с. 72-80);<br>-подготовка к<br>тестированию |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>ИТОГО по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                   |                             | 10                           | 74                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |

## Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                                   | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
| 5 курс                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                             |                              |                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
| ПК-1, ПК-2;<br><br>ИПК-1.2, ИПК-2.1                                                                                      | <b>Тема 1.1 <i>Предмет эргономики, ее цели и основные задачи.</i></b><br>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. | 0,25                 | -                           |                              | 6                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу (6.1.1 с. 10-18; 6.1.2 с. 120-126);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.2 <i>Принципы и методы эргономики</i></b><br>Методологические средства эргономики. Общая характеристика эргономических исследований и их методов. Моделирование. Использование ЭВМ в эргономических                                                                                                                                                                                                      | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | Подготовка отчета, - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.1 с. 18-24; 6.1.2 с. 126-131);;            | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                 |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                  | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | исследованиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                             |                              |                                       | -подготовка к<br>тестированию                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.3 Эргономические основы проектирования техники и рабочего места</b><br><br>Структура эргономических свойств и показателей техники. Учет требований эргономики при проектировании техники. Сравнительные возможности человека и машины. 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. | 0,25                 |                             | 1                            | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 126-129);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.4 Особенности зрительного восприятия</b><br><br>Цвет и функциональная окраска. Зоны зрения человека. Зрение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25                 |                             |                              | 6                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 129-134);                               | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                  | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | 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.                                              |                      |                             |                              |                                       | -подготовка к тестированию                                                                                               |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.5 Средства отображения информации</b><br><br>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. | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 134-141);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.6 Оптимизация рабочих движений и органов управления</b><br>Оптимизация рабочих движений. Правила экономии движения. Правила                                                                                                                                                                                                                    | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по                                                        | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                  | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                          |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | выбора скорости и направления рабочих движений. Точность движений. Экономия усилий. Максимальная мощность, кратковременно развиваемая человеком.                                                                                                                                                                                                                      |                      |                             |                              |                                       | курсу(6.1.2 с. 141-148);<br>-подготовка к тестированию                                                                   |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.7 Хиротехника</b><br>Общие требования при проектировании органов управления.<br>Основные требования при проектировании рукоятей.<br>Расположение органов управления.<br>Различимость органов управления. Учет стереотипов движений при конструировании органов управления.<br>Размеры основных органов управления.<br>Усилия, необходимые для действия ими. | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 149-154);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Тема 1.8 Учет факторов среды при оптимизации систем «Человек-машина-среда»</b><br>Понятие о комфортных условиях                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5                  |                             |                              | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.2 с. 154-159);                               | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                 |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                                    | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | труда. Санитарно-гигиенические<br>элементы. Психофизиологические<br>элементы. Эстетические элементы.<br>Функциональная музыка. Социально-<br>психологические элементы.                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                             |                              |                                       | -подготовка к<br>тестированию                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
| ПК-1, ПК-2;<br><br>ИПК-1.2, ИПК-2.1                                                                                      | <b>Тема 2.1 Предмет промышленного<br/>дизайна, цели и основные задач</b><br>Цели и основные задачи дизайна.<br>Основные понятия и определения.<br>Техническая эстетика – теория дизайна.<br>История дизайна, его современное<br>состояние. Неотъемлемое единство<br>дизайна и эргономики. Эргономика –<br>естественно-научная основа дизайна.<br>Общие эргономические требования к<br>системе «Человек-машина-среда».<br>Эргодизайн. | 0,25                 |                             |                              | 6                                     | - чтение основной и<br>дополнительной<br>литературы,<br>рекомендованной по<br>курсу(6.1.3 с. 40-46);<br>-подготовка к<br>тестированию      | Тестирование,<br>собеседование                                                                      |                                                                                             | Конспект<br>лекций                                                                                |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.2 Эволюция промышленных<br/>форм</b><br>Закономерности развития формы в<br>технике. Факторы, влияющие на<br>эволюцию формы. Стилль и мода в<br>технике. Моральное старение формы.                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | Подготовка отчета<br>- чтение основной и<br>дополнительной<br>литературы,<br>рекомендованной по<br>курсу(6.1.3 с. 46-50);<br>-подготовка к | Тестирование,<br>собеседование                                                                      |                                                                                             | Конспект<br>лекций                                                                                |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                             |                              |                                       | тестированию                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.3 Методика промышленного дизайна</b><br>Дизайн как творческая проектная деятельность. Стадии проектирования. Художественно-конструкторский анализ. Проектные исследования. Средства художественного конструирования: композиционное формообразование, проектно-графическое моделирование, макетирование, графический дизайн.                                                                                             | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 50-56);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.4 Основы композиции</b><br>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.<br>Средства композиции: пропорции и пропорционирование, масштаб и | 0,25                 |                             | 1                            | 6                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 57-64);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |

| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС                                                                                                                | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова-<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко-<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | масштабность, контраст и нюанс, метрический и ритмический повтор, тени и пластика. Пропорция «Золотого сечения».<br>Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы.<br>Виды композиции (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная).                 |                      |                             |                              |                                       |                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.5 Дизайнерская разработка производственного оборудования</b><br>Связь архитектуры машины и аппарата с их техническим устройством функциональным назначением и местом в системе «Человек-машина-среда». Специфика дизайнерской разработки технологического оборудования. | 0,5                  |                             |                              | 6                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 64-71);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |
|                                                                                                                          | <b>Тема 2.6 Проблемы и перспективы промышленного дизайна</b><br>Проблемы промышленного дизайна. Необходимость расширения практики применения дизайна в технике и определения экономической эффективности дизайнерских                                                             | 0,25                 |                             |                              | 7                                     | - чтение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу(6.1.3 с. 72-80);<br>-подготовка к тестированию | Тестирование, собеседование                                                                         |                                                                                             | Конспект лекций                                                                                   |



| Планируемые<br>(контролируе-<br>мые) результаты<br>освоения: УК,<br>ОПК, ПК и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование тем                         | Виды учебной работы  |                             |                              |                                       | Вид СРС | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактив-<br>ных<br>образователь-<br>ных технологий | Реализация<br>в рамках<br>практичес-<br>кой<br>подготовки<br>(трудоем-<br>кость в<br>часах) | Наименова<br>ние<br>разработан-<br>ного<br>электронно<br>го курса<br>(трудоемко<br>сть в часах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                          | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа обучающихся |         |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          |                                          | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                       |         |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | разработок. Новые направления в дизайне. |                      |                             |                              |                                       |         |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                                                                                          | ИТОГО по дисциплине                      | 4                    |                             | 2                            | 93                                    |         |                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                 |

## **5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

### **Перечень вопросов к зачету в 8 семестре по дисциплине Б1.В.ДВ.1.1 «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. Оpoznательная 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.

## 5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы и традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся заочной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7

### Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине

| Виды работ                    | Количество подвидов работы | Максимальные баллы за подвид работы |    |    |    | Штрафные баллы            |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----|----|----|---------------------------|
|                               |                            | 1                                   | 2  | 3  | 4  | За нарушение сроков сдачи |
| Тестирование                  | 1                          | 20                                  |    |    |    |                           |
| Выполнение практических работ | 4                          | 15                                  | 16 | 16 | 16 | До 10 за работу           |
| Посещение занятий             | 1x17=17                    |                                     |    |    |    |                           |

### Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                               | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Оценка<br>«неудовлетворительно»<br>/ «не зачтено»<br>0-54%<br>от max рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                                                                              | Оценка<br>«удовлетворительно» /<br>«зачтено»<br>55-70%<br>от max рейтинговой оценки<br>контроля                                                                                                                                                                                                            | Оценка<br>«хорошо» /<br>«зачтено»<br>71-85%<br>от max рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                  | Оценка<br>«отлично» /<br>«зачтено»<br>86-100%<br>от max рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                                             |
| ПК-1. Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и технологий, обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования, составлять документацию для технического обслуживания и ремонта оборудования<br>ПК-2 - Способен анализировать исходные данные и принимать проектные решения при | ИПК-1.2. - Обеспечивает бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования<br>ИПК-2.1. - Формирует комплекты проектно- конструкторской документации | Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ дисциплины “Основы инженерного творчества”, не может использовать их в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала<br><br>Отсутствие решения индивидуальных заданий. | Фрагментарные, поверхностные знания по дисциплине “Основы инженерного творчества”. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя.<br><br>Умение решать типовые задачи. | Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора способов их достижения.<br><br>Умение решать задачи путем комби-нации известных методов. | Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины;; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании<br><br>Умение решать нестандартные задачи. |

|                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| разработке новых и<br>реконструкции<br>существующих<br>производств с<br>формированием<br>комплектов проектно-<br>конструкторской<br>документации |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

## Критерии оценивания

| Оценка                                                        | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень<br>«5»<br>(отлично) - зачтено                 | оценку « <b>отлично</b> » заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень<br>«4»<br>(хорошо) - зачтено                  | оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.                                                              |
| Пороговый уровень «3»<br>(удовлетворительно) - зачтено        | оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.        |
| Минимальный уровень «2»<br>(неудовлетворительно) – не зачтено | оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.                                                                                                     |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 6.1. Учебная литература

- 6.1.1 Алексеев, П.Г. Основы эргономики в дизайне [Электронные текстовые данные] : #учебно-методическое пособие для вузов / П. Г. Алексеев. - СПб., 2010.- 69 с. эл. изд. <http://window.edu.ru/resource/386/76386/files/osnergvdiz.pdf> Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. - М.:Машиностроение, 1988.– 368 с.
- 6.1.2 Рашевская, М.А. Компьютерные технологии в дизайне среды : учебное пособие для вузов / М. А. Рашевская. - М. : ФОРУМ, 2013. - 304с.
- 6.1.3 Розенсон, И.А. Основы теории дизайна : \*учебник для вузов / И. А. Розенсон. - СПб. : Питер, 2007. - 219с.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных выше на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

## 6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

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

6.2.2 - 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:.

## 7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1. Перечень информационных справочных систем

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 10

#### Перечень электронных библиотечных систем

| № | Наименование ЭБС     | Ссылка к ЭБС                                                              |
|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Консультант студента | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| 2 | Лань                 | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>               |

### 7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины

Таблица 11

#### Программное обеспечение

| № п/п | Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе            | Программное обеспечение свободного распространения                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19) | Adobe Acrobat Reader<br><a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a> |
| 2     | Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)                            | OpenOffice <a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>                                                                |
| 3     | Консультант Плюс                                                                     | PTC Mathcad Express<br><a href="https://www.mathcad.com/ru">https://www.mathcad.com/ru</a>                                                            |

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 12 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Таблица 12

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № п/п | Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы | Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1 | 2                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | База данных стандартов и регламентов<br>РОССТАНДАРТ                     | <a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>                                                                                     |
| 2 | Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | <a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>                                                                                                               |
| 3 | Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+                     | <a href="https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus">https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus</a> |
| 4 | Справочная правовая система<br>«КонсультантПлюс»                        | доступ из локальной сети                                                                                                                                                                          |

## 8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 13

### Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

| № | Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ | Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ЭБС «Консультант студента»                                                                     | озвучка книг и увеличение шрифта                                                                        |
| 2 | ЭБС «Лань»                                                                                     | специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации  |
| 3 | ЭБС «Юрайт»                                                                                    | Версия для слабовидящих                                                                                 |

Согласно ФЗ об образовании 273-ФЗ от 29.12.12, ст.79, п.8 “Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся”. АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами и лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 14 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 14

### Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



| № | Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы                                                                                | Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                             | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>3204</b> Аудитория для лекционных занятий, 53 посадочных места<br><br>Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49                | Комплект демонстрационного оборудования:<br><br>ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 15' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт;<br>Экран – 1 шт.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | <b>3112</b> Аудитория для лекционных занятий, 33 посадочных места<br><br>Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49                | Комплект демонстрационного оборудования:<br><br>ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 15' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт;<br>Экран – 1 шт.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | <b>3205</b> зал САПР - помещение для СРС, курсового и дипломного проектирования,<br><br>Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49 | ПК на базе Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ – 10 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium)</li> <li>• Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО);</li> <li>• Mozilla Firefox (свободное ПО);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО);</li> <li>• КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);</li> </ul> |
| 4 | <b>1234</b><br>Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49      | Комплект демонстрационного оборудования:<br>ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1шт.<br>Мультимедийный проектор Epson- 1 шт;<br>Экран – 1 шт.;<br>Набор учебно-наглядных пособий | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК)</li> <li>• LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО)</li> <li>• Foxit Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО)</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 5 | <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для                                                                                              | ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| № | Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы                                                   | Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы                                                             | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49 | 17' – 4 шт.<br>ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО);</li> <li>• Mozilla Firefox (свободное ПО);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО);</li> <li>• КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);</li> </ul> |

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;

При преподавании дисциплины «Основы эргономики и дизайна», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выравнивать уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием как встреч с обучающимися, так и современных информационных технологий (электронная почта).

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся

исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

**Результат обучения считается несформированным**, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

## **10.2. Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5 и 6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Лабораторные работы не предусмотрены.

## **10.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях**

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

## **10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 14). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **10.6. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы**

При выполнении контрольной работы рекомендуется проработка материалов лекций по темам, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

Выполнение контрольной работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине.

### **11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- проведение практических занятий;
- тестирование по различным разделам курса.

##### **11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ**

Лабораторные работы не предусмотрены.

##### **11.1.2. Типовые задания к практическим занятиям**

Типовые задания и контрольные вопросы приведены в методических указаниях (6.2.1; 6.2.2).

#### **11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования.

##### **Перечень вопросов к зачету по дисциплине Б1.В.ДВ.1.1 «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 информацион-ными моделями.
21. Требования к СОИ. Классификация СОИ. Группы и подгруппы индикаторов.
22. Сигнализаторы звуковые.
23. Оптимизация рабочих движений. Правила экономии движений. Правила выбора скоро-сти 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.