

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Е.А. Кувшинова



«10» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.01 Эргономика

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Предметный дизайн

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Москва 2023 г.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

**Целью** данного курса является изучение роли эргономики в процессе проектирования средовых объектов, изучение основными разделов эргономики, приобретение навыков использования данных знаний в практической деятельности на разных этапах проектирования.

**Задачи дисциплины** — ознакомление с основными разделами эргономики, с методикой учета основных эргономических факторов (антропометрических, физиологических, психологических и гигиенических) при работе над объектами дизайн — проектирования; ознакомление с особенностями учета антропометрических характеристик человека; с методикой работы над средовыми объектами для людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, слабовидящих и незрячих, с нарушением слуха; ознакомление с особенностями графического представления эргономических схем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эргономика» относится к вариативной части Блока 1.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате обучения студент должен:

**Знать:** основные разделы эргономики, основные принципы работы со средовыми объектами с учетом потребности людей с нарушением функций жизнедеятельности; основные средства и приемы графического построения эргономических (соматографических) схем.

**Уметь:** проводить исследования объектов проектирования с учетом эргономических факторов; использовать результаты этих исследований в формулировании задач на проектирование; реализовывать знания в области эргономики на всех этапах дизайн-проектирования; выполнять эргономические (соматографические) схемы для аргументации принятых дизайнерских решений.

**Владеть:** основной терминологией эргономики человека, методами антропометрической фиксации, основными методами эргономического анализа объектов проектирования, основными принципами учета эргономических факторов при проектировании рабочего места операторов.

### Показатель оценивания компетенций

Компетенция	Индикатор компетенции
ОПК-4. Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-	ОПК-4.1. Демонстрирует навыки линейно-конструктивного построения, проектной графики и цветового решения композиции.

<p>пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики</p>	<p>ОПК-4.2. Воплощает в художественно-изобразительной форме замыслы и авторские продукты различными средствами визуальных искусств.</p> <p>ОПК-4.3. Проектирует промышленные образцы и художественные предметно-пространственные комплексы, в том числе с применением цифровых технологий и современной шрифтовой культуры.</p>
<p>ПК-1 Способен создавать эскизы и оригиналы элементов в области дизайна объектов и систем</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет отдельные работы по эскизированию и макетированию продукции (изделия)</p> <p>ПК-1.2 Выполняет отдельные работы по трехмерному (твердотельному и поверхностному) моделированию и физическому моделированию (прототипированию) продукции (изделия)</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять работы по дизайнерской и инженерно-технической разработке объектов и систем</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет наблюдение, снятие показаний приборов в процессе антропометрических исследований, исследований и экспериментов в соответствии с утвержденной программой работы</p> <p>ПК-2.2 Анализирует информацию и данные из различных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием</p> <p>ПК-2.3 Выполняет вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми антропометрическими исследованиями, исследованиями и экспериментами</p>
<p>ПК-3 Способен художественно-технически разработать дизайн проекты объектов и систем</p>	<p>ПК-3.1 Создает эскизы продукта (изделия, элемента)</p>

	<p>ПК-3.2 Конструирует макеты продукта (изделия, элемента)</p> <p>ПК-3.3 Разрабатывает физический прототип продукта (изделия, элемента)</p> <p>ПК-3.4 Создает физические модели продукта (изделия, элемента)</p>
<p>ПК-6 Способен концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем</p>	<p>ПК-6.1 Создает компьютерные модели продукта (изделия, элемента) с помощью специальных программ моделирования</p> <p>ПК-6.2 Прорабатывает компоновочные и композиционные решения для модели продукта (изделия, элемента) в специализированных программных продуктах</p> <p>ПК-6.3 Визуализирует проектные решения в области промышленного дизайна с помощью специализированных программ</p>
<p>ПК-9 Способен создавать авторские концепции, осуществлять художественно-технические разработки, оформлять проектную деятельность</p>	<p>ПК-9.1 Создает авторские концепции</p> <p>ПК-9.2 Осуществляет художественно-технические разработки</p> <p>ПК-9.3 Оформляет проектную деятельность</p>

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций:**

– Способность проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики;

– Способность создавать эскизы и оригиналы элементов в области дизайна объектов и систем;

– Способность выполнять работы по дизайнерской и инженерно-технической разработке объектов и систем;

– Способность художественно-технически разработать дизайн проекты объектов и систем;

- Способность концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем;
- Способность создавать авторские концепции, осуществлять художественно-технические разработки, оформлять проектную деятельность.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа, включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения
	Очная
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>30</b>
лекции	12
практические и семинарские занятия	18
лабораторные работы (лабораторный практикум)	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)	<b>36</b>
Курсовая работа	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Экзамен (2сем.)
<b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>	<b>72</b>

#### Разделы дисциплин и виды занятий

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия, в том числе		Самостоят. работа
		Лекции	Практ. занятия	
Раздел 1. Вводный раздел.	12	4	6	2
Раздел 2. Основы эргономики	12	4	6	2
Раздел 3. Эргономический раздел в пояснительной записке к дипломному проекту.	12	4	6	2
<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

#### 5. Образовательные технологии

##### 5.1 Лекции

##### Раздел 1. Вводный раздел.

**Тема 1.** Вводная лекция «Значение эргономических аспектов в дизайне».

Исторический обзор развития форм материальной культуры с учетом эргономических факторов. Становление эргономики как науки в 50-е годы XX века. Основные термины эргономики: антропометрия, физиологические факторы, физио-психологические факторы, психологические факторы.

**Тема 2.** Гигиенические факторы для учета в работе дизайнеров и архитекторов: температура, режим, вибрация, шум, чистота воздуха, воздухообмен, радиация, удобство позы операторы при работе (состояние оператора от комфортного до невыносимого).

**Тема 3.** Антропометрические факторы.

История развития науки об измерении человеческого тела. Основные антропометрические параметры: рост, антропометрические точки, перцентиль. Фронтальная, горизонтальная и сагиттальная проекции.

Практические занятия. Задача: по антропометрическим точкам определить характеристики собственного тела

**Тема 4.** Места для положения тела «сидя» и «лежа».

Краткая история развития мест для сидения и кроватей. Зависимость изменения форм от технологии производства, социальных факторов и факторов эргономических; влияние моды на формы мебели. Основные параметры мест для сидения: высота сидения, угол наклона спинки, линия Акерблома, дистанция спинки, дистанция сидения, дифференция сидения.

Практическое задание: «Рабочая поза и поза отдыха в положении сидя».

На основании ранее выполненных антропометрических обмеров выполнить чертеж рабочего сидения и кресла с обозначением габаритов высоты сидения, ширины сидения и размеров высоты, длины и ширины стула и кресла с подлокотниками

**Тема 5.** Параметры рабочего места оператора.

Основные понятия: линия зрения, поля зрения, зоны доступности в позиции сидя и стоя. Габариты рабочей зоны по высоте, длине и ширине.

**Тема 6.** Эргономические параметры в статических и динамических позициях.

Основные параметры человеческого тела в различных позах: стоя, сидя, лежа, с поднятыми руками. Основные габариты зон прохода: коридоров, дверных проемов, высоты оборудования с учетом эргономических требований. Габариты лестниц.

**Тема 7.** Организация пространства с учетом потребностей людей с ограниченными возможностями.

1. Нормативные документы. СНИП. Учет габаритов и траекторий пространства для людей с ограничением по движению, по зрению, с нарушением слуха.

2. Практические задания: «Эргономический анализ жилой зоны».

На основе обмерного плана выполнить план и два разреза с анализом эргономических характеристик пространства: ширина проходов, зоны доступности, поля зрения, уровень освещенности.

**Тема 8.** «Эргономический анализ проектируемого пространства».

Практические задания: спроектировать пространство жилой зоны с учетом эргономических требований. Один из элементов мебели разработать с учетом антропометрических параметров.

## **Раздел 2. Основы эргономики в дизайне среды.**

**Тема 1.** Вводная лекция: «Типы интерьеров и эргономические аспекты проектирования различных интерьеров».

Основные типы интерьеров: жилые (зонирование жилых интерьеров, функциональные связи зон, учет возрастных характеристик при проектировании жилых интерьеров); общественные интерьеры (торговые помещения, предприятия общественного питания, спортивные и развлекательные комплексы, учебные, офисные, музейные и выставочные помещения); производственные интерьеры. Краткая классификация типов промышленных интерьеров: интерьеры технико-производственного назначения, интерьеры машиностроительного и сборочного производств, точного машиностроения и микросборки, мебельное производство, административно-бытового назначения, специальные интерьеры (космические аппараты, бункера, подводные лодки и т.д.)

**Тема 2.** Эргономические аспекты проектирования жилого интерьера:

Прихожая: номенклатура оборудования, его размеры, принципы компоновки, условия освещенности, условия хранения верхней одежды.

Гостиная: номенклатура и габариты мебели и оборудования, зоны прохода, условия визуального восприятия, освещения, экологичность и гигиеничность применяемых отделочных материалов.

Кухня: компоновка мебели и оборудования в зависимости от технологических процессов в помещении (сортировка и хранение продуктов, мытье и обработка, термическая обработка, сервировка, мытье посуды и утилизация отходов). Типы и размеры оборудования. Условия естественного и искусственного освещения. Применяемые материалы отделки, их экологичность и гигиеничность.

Столовая: типы и размеры оборудования столовой. Основные принципы компоновки оборудования с учетом антропометрических характеристик. Условия освещенности и типы светильников в столовой.

Спальня: типы и размеры мебели в спальне. Учет фактора возраста при планировке спальни и решение её цветоклимата. Режимы освещения спальни.



Кабинеты: определение типа и номенклатуры мебели и оборудования в рабочей зоне в зависимости от характера занятий: библиотека, офис, хобби и т.д. Условия общего и индивидуального освещения. Подбор отделочных материалов (гигиеничность, пожаробезопасность, акустические свойства).

Детские: учет возрастных характеристик при проектировании детских комнат:

- от рождения до 1 года;
- от 1 года до 3-х лет (учет пола ребенка);
- от 3 лет до 6 лет;
- от 6 лет до 10 лет (учет интерьеров);
- от 10 лет до 14 лет;
- от 14 до 17 лет (ориентация в профессии).

Динамика изменения номенклатуры и габаритов мебели и оборудования в зависимости от возраста ребенка. Учет фактора безопасности при планировке, подборе оборудования, отделочных материалов и освещения.

Санитарно-технические зоны: номенклатура и размеры оборудования сантехнических зон. Принципы размещения приборов: унитазов, биде, душевых кабин, ванн, встроенных саун, стиральных машин, и т.д. Учет потребностей людей с ограниченными возможностями: малоподвижных, незрячих, слабовидящих и глухих. Подбор отделочных материалов.

Кладовые и гардеробные. Принципы компоновки оборудования. Условия освещения. Зонирование по высоте в зависимости от весовых характеристик складываемых предметов.

**Тема 3.** Эргономические (соматографические) схемы в составе проекта.

Графическое изображение. Совмещение планов и разрезов помещения с расстановкой оборудования и мебели с масштабным изображением человека в наиболее характерных позах. Показ зон досягаемости, полей зрения, условий естественного и искусственного освещения, ширины проходов, траекторий движения и др. эргономических характеристик.

Выдача задания на выполнение соматографической схемы проектируемой жилой зоны (на примере дизайн проекта) — эскизный вариант.

**Тема 4.** Эргономические аспекты проектирования общественного интерьера.

Торговые зоны. Номенклатура и размеры торгового оборудования. Принципы планировки изолирования торговых залов, их зависимость от размеров помещений, характера реализуемого товара (продукты, бытовые товары, одежда, строительные товары и т.д.) и типа торгового обслуживания (бутик, реализация товара в розницу из-за прилавка, супермаркет, торговый комплекс). Условия освещения, принципы размещения средств визуальной информации. Применяемые отделочные материалы. Пути эвакуации и противопожарного мероприятия.

Предприятия общественного питания. Типы предприятий общественного питания: закусочные, быстрое питание, столовая, кафе, бар, ресторан. Принципы планировки, зонирования, номенклатура и размеры оборудования. Распределение потоков посетителей и обслуживающего персонала, готовых блюд и использованной посуды. Условия визуального и аудио восприятия пространства, системы визуальной информации. Выбор отделочных материалов, их экологичность, гигиеничность и пожаробезопасность.

Спортивные и развлекательные комплексы. Типы интерьеров спортивных сооружений. Тренировочные и зрелищные помещения. Принципы планировки, номенклатуры и размеры оборудования и спортивных площадок. Учет специфики занятий (по видам спорта и по возрастным группам). Условия естественного и искусственного освещения. Условия отопления и вентиляции. Обеспечение безопасности спортивных мероприятий и тренировочного процесса.

Развлекательные комнаты. Характеристики интерьеров развлекательного назначения: встроенные детские игровые комнаты, бильярдные, боулинг, игровые зоны, казино и т.д. Номенклатура и размеры оборудования, принципы компоновки и зонирования пространства. Условия эксплуатации: зоны проходов, режим освещения. Использование отделочных материалов.

Учебные интерьеры. Характеристики учебных помещений: детские сады, школы (в том числе и специализированные) средние и высшие профессиональные учебные заведения. Номенклатура оборудования и мебели, её размеры. Нормативные показатели. Принципы планировки учебных помещений, условия освещенности. Цветоклимат, температурно-влажностный режим. Отделочные материалы.

Офисные помещения. Классификация офисных помещений: помещения для работы с клиентами (фронт-офис), помещения для обработки информации (бек-офис), помещения администрации (кабинеты). Номенклатура и размеры офисного оборудования, принципы его расстановки, распределение потоков клиентов и служащих офиса. Условия естественного и искусственного освещения. Обеспечение температурно-влажностного режима и вентиляции. Выбор отделочных материалов.

Выставочные экспозиции, музеи. Типы музейных (постоянных) и выставочных (кратковременных) экспозиции: по размерам, по экспонируемому материалу (художественные выставки, тематические, музейные экспозиций: этнографическая, историческая, природоведческая и теоретическая). По условиям деятельности: познавательная, торгово-ярмарочная, презентационная.

Принципы построения маршрутов движения. Номенклатура и размеры выставочного оборудования. Зоны доступности и поля зрения. Условия естественного и искусственного освещения. Обеспечение безопасности выставочных пространств. Выбор отделочных материалов

**Тема 5.** Эргономические аспекты проектирования промышленных интерьеров.

Станочное, конвейерное, стендовое оборудование. Транспортные внутрицеховые средства. Принципы функциональной и сигнальной окраски внутрицехового оборудования. Система внутренних трубопроводов и цветовые решения коммуникаций, проходов, ограждений. Решение системы визуальной информации, условия зрительного восприятия (расстояния, высота расположения, размер символов знаков). Понятие «Цветоклимат» в производственных помещениях.

**Тема 6.** Эргономические аспекты проектирования входных зон в жилые, общественные и производственные помещения.

Особенности планировки входных зон. Обеспечение хорошего зрительного восприятия с различных расстояний, удобство подходов, освещенность входной зоны. Выбор мощения и озеленения. Освещение фасадов, рекламы и тротуаров. Обеспечение безопасности людей с учетом размеров лестниц, ограждающих конструкций, безопасности козырьков и навесов. Защищенность зоны от осадков в любой период года.

### **Раздел 3. Эргономический раздел в пояснительной записке к дипломному проекту.**

#### **Тема 1.** Вводная лекция:

Эргономические факторы при проектировании среды с учетом потребностей людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата и функций органов зрения и слуха.

**Тема 2.** Особенности проектирования жилой среды и медицинских учреждений с учетом потребностей инвалидов.

Особенности конструкции мебели и оборудования. Особенности планировочных решений интерьеров. Особенности применения отделочных материалов и использование свето и цветофактурных решений в интерьере.

Нормативная литература по данной тематике. Особенности проектирования элементов городской среды с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения.

Практическая работа. Консультации по эргономическим аспектам дипломного проекта. Определение задач эргономического проектирования.

## **5.2 Практические занятия**

### **Раздел 1. Вводный раздел.**

#### **Тема 1. Антропометрические факторы.**

**Занятие 1.** Задача: по антропометрическим точкам определить характеристики собственного тела (группа из 3-х человек — один обмеряет, второй фиксирует размеры). Итог: на листе А4 изобразить 3 проекции тела с основными антропометрическими размерами (техника выполнения — произвольная).

#### **Тема 2. «Рабочая поза и поза отдыха в положении сидя».**

**Занятие 2.** Задача: на основании ранее выполненных антропометрических обмеров выполнить чертеж рабочего сидения (с наклоном сидения  $95^\circ$ ) и кресла (с наклоном спинки  $100^\circ$ — $120^\circ$ ) с обозначением габаритов высоты сидения, ширины сидения и размеров высоты, длины и ширины стула и кресла с подлокотниками. Формат А4, техника исполнения произвольная.

**Тема 3. «Эргономический анализ жилой зоны».**

**Занятие 4.** Задача: на основе обмерного плана выполнить план и два разреза с анализом эргономических характеристик пространства: ширина проходов, зоны доступности, поля зрения, уровень освещенности. Консультации.

Форма подачи: 3 листа формата А4 — в произвольной графике.

**Занятие 5.** Сдача задания. Обсуждение работы.

**Тема 4. «Эргономический анализ проектируемого пространства».**

**Занятие 6.** Задача. Спроектировать пространство жилой зоны с учетом эргономических требований. Один из элементов мебели разработать с учетом антропометрических параметров. Состав эргономического раздела. Соматографическая схема в М 1:25 (план, 2 разреза с эргономическими схемами). Соматографические схемы элемента мебели М 1:10 - и 2 вида с разрезами Консультации. Эскиз подачи эргономического раздела проекта. Консультации.

**Занятие 7.** Сдача комплекта работ по эргономике:

- антропометрические обмеры — 1 лист, формат А4;
- место для работы и отдыха в положении сидя — 1 лист, формат А4;
- эргономические схемы аналога — 2 листа, формат А4;
- проектные предложения пространства — 2 листа, формат А4;
- соматографические схемы рабочего места — 1 лист, формат А4.

**Раздел 2. Основы эргономики в дизайне среды.**

**Тема 5. Тема Эргономические аспекты проектирования входных зон в жилые, общественные и производственные помещения.**

**Занятие 8.** Выдача задания на курсовую работу. Задача: Выполнит соматографическую схему жилой зоны. План, два разреза, описание принятого решения: 4—5 листов, формат А4. Соматографическая схема является составной частью пояснительной записки к дизайн-проекту.

**Занятие 9.** Консультации. Оформление работы. Сдача работы (совместно с защитой курсового проекта).

**Тема 6. Особенности проектирования жилой среды и медицинских учреждений с учетом потребностей инвалидов.**

**Раздел 3. Эргономический раздел в пояснительной записке к дипломному проекту.**

**Занятие 10.** Консультации по эргономическим аспектам дипломного проекта. Определение задач эргономического проектирования.

**Занятие 11.** Консультации: разработка отдельных элементов мебели, оборудования и их элементов.

**Занятие 12.** Консультации: разработка планировочных решений с учетом расстановки мебели и оборудования

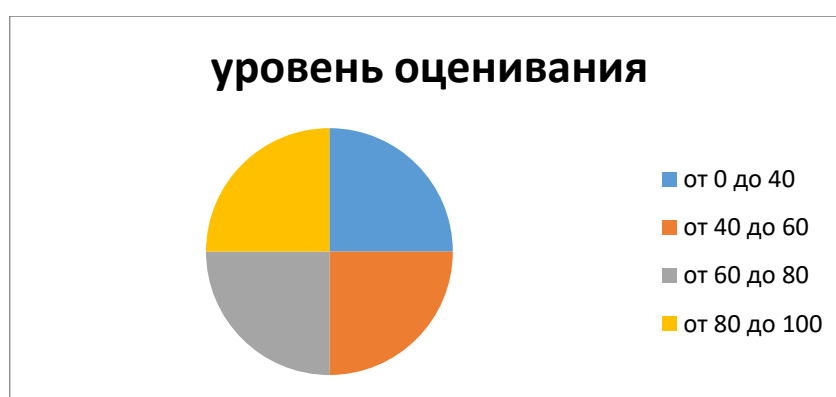
**Занятие 13.** Консультации: выбор цветовой гаммы, декоративных и отделочных материалов с учетом экологичности и гигиеничности.

**Занятие 14.** Консультации: оформление графической части дипломного проекта по разделу «Эргономика». Соматографические схемы.

### 5.3 Для оценки дескрипторов компетенций, используется балльная шкала оценок.

#### Шкала оценивания сформированности компетенций из расчета

максимального количества баллов – 100



Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, - 85-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, - 75 - 84% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия - 60-74 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, - 0 % от максимального количества баллов;

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

– выполнены все требования к выполнению, написанию и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Умение (навык) сформировано полностью 85-100% от максимального количества баллов;

– выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно -75-84% от максимального количества баллов;

– выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне - 60-74% от максимального количества баллов;

– требования к написанию и защите работы, работе в коллективе, применению знаний на практике не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано - 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **6.1 Типовые контрольные задания/материалы характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **6.1.1 Типовые контрольные вопросы:**

##### **1. Эргономические принципы проектирования, габариты мебели, оборудования и принципы их компоновки в:**

- прихожей;
- гостиной;
- кухне;
- столовой;

- спальне;
- кабинете и библиотеке;
- детской для ребенка;
- от рождения до 1 года;
- от 1 года до 3х лет;
- от 3 до 6 лет;
- то 6 до 10 лет;
- от 10 до 14 лет;
- от 14 до 17 лет.
- ванных и санузлов;
- кладовых и гардеробных.

## **2. Эргономические принципы проектирования интерьеров общественного**

### **назначения:**

- предприятия торговли;
- предприятия общественного питания;
- спортивные и развлекательные. Интерьеры спортивных, зрелищных и развлекательных помещений;
- учебные заведения;
- экспозиционные, выставочные и музейные помещения.

## **3. Эргономические принципы проектирования производственных интерьеров:**

- система визуальной информации (запрещающие, предписывающие и информационные знаки);
- гигиенические требования к организации рабочих мест;
- принципы организации офисных помещений.

## **4. Эргономические принципы проектирования входных зон:**

- жилые помещениях;
- общественные здания;
- производственные здания

### **6.1.2 Контрольные вопросы по дисциплине:**

1. Когда появился термин «Эргономика»?
2. Основные эргономические требования.
3. Что понимается под антропометрическими требованиями?
4. Что понимается под физиологическими требованиями?
5. Что понимается под психологическими требованиями?
6. Что понимается под гигиеническими требованиями?

7. Какая температура окружающей среды наиболее комфортна для человека?
8. Какие углы наклона тела человека являются комфортными?
9. Что такое антропометрические точки?
10. Что такое антропометрические линии?
11. Понятие «перцентиль».
12. Какие факторы влияют на изменение антропометрических характеристик человека?
13. Что такое линия Акерблома?
14. Наиболее удобные углы наклона спинки и сидения для человека в режиме работы?
15. Наиболее удобные углы наклона спинки и сидения для человека в режиме отдыха?
16. Что такое дифференция?
17. Что такое дистанция спинки?
18. Что такое дистанция сидения?
19. Что понимается под терминами «Поле зрения» и «Линия наблюдения»?
20. Зона центрального зрения.
21. Зона мгновенного зрения.
22. Зона эффективной видимости.
23. Зонирование рабочих мест по зонам доступности и с учетом полей зрения.
24. Что такое МОТОРИКА?
25. Что такое соматографическая схема?
26. Оптимальная зона доступности по высоте стоящего и сидящего человека.
27. Оптимальные габариты зоны для человека, стоящего и сидящего.
28. Оптимальные высоты рабочей плоскости для человека в позиции стоя и сидя.
29. Наиболее оптимальные направления движения оператора для проектирования рабочих мест.
30. Размеры ступеней для лестниц в жилых и производственных помещениях.

Студенты получают доступ к учебно-методическим материалам на первом занятии по дисциплине.

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.



Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);

- по результатам выполнения индивидуальных заданий; - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения

### **6.3 Промежуточная и итоговая аттестация**

#### **Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации**

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен. Студент должен получить допуск к экзамену — иметь посещаемость не менее 50% и комплектно представить все упражнения.

#### **Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций**

Требования к графическим листам:

На листах формата А4(А3) представляются планы объекта проектирования (предметы мебели или оборудования, зоны или квартиры), необходимые разрезы с изображением операторов в характерных положениях в фронтальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях.

Схемы должны выполняться в черно-белой графике с соблюдением ГОСТов, норм и правил и должны содержать необходимые размеры.

#### **Критерии оценки**

- Полнота и комплексность предоставленного графического материала и ответов на контрольные вопросы.
- Глубина анализа исходной ситуации.
- Обоснованность принятых решений.
- Графический уровень выполнения работы.

### **6.4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся**

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине сформированы следующие виды учебно-методических материалов.

1. Набор электронных презентаций для использования на аудиторных занятиях.

2. Методические указания для практических занятий.
3. Интерактивные электронные средства для поддержки практических занятий.
4. Дополнительные учебные материалы в виде учебных пособий, каталогов по теме дисциплины.

5. Список адресов сайтов сети Интернет (на русском и английском языках), содержащих актуальную информацию по теме дисциплины.

6. Видеоресурсы по дисциплине (видеолекции, видеопособия, видеофильмы).

7. Набор контрольных вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала дисциплины, текущего и промежуточного контроля.

Студенты получают доступ к учебно - методическим материалам на первом занятии по дисциплине.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Адамчук В.В., Варна Т.П., Воротникова В.В. и др. Эргономика. ред. В.В. Адамчук. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 254 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534> – ISBN 5-238-00086-3.

2. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики / под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева ; Российская Академия Наук, Институт психологии. – Москва : Институт психологии РАН, 2015. – Вып. 7. – 520 с. : ил. – (Труды Института психологии РАН). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472726> (дата обращения: 20.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9270-0316-7. – Текст : электронный.

3. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 6/ Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. — М.: Издательство «Институт психологии РАН», 2014. — 528 с. (Труды Института психологии РАН).

4. Бакирова, Г.Х. Психология эффективного стратегического управления персоналом : учебное пособие / Г.Х. Бакирова. – Москва : Юнити, 2015. – 591 с. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118124> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-238-01437-1. – Текст : электронный.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Алдонин, Г.М. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения / Г.М. Алдонин, С.П. Желудько ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 128 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435641> – Библиогр.: с. 126. – ISBN 978-5-7638-2964-8.

2. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 1/Под ред. В.А. Бодрова и А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. — 615 с. (Труды Института психологии РАН).

3. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 2/Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Издательство «Институт психологии РАН», 2011. — 624 с. (Труды Института психологии РАН).

4. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 3/Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Издательство «Институт психологии РАН», 2012. — 399 с. (Труды Института психологии РАН).

5. Бадалов, В.В. Просто эргономика / В.В. Бадалов. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2012. – 110 с. : схем., ил – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363020> – Библиог.: с. 97 – ISBN 978-5-7422-3377-0.

6. Березкина, Л.В. Эргономика: учеб. пособие/ Л.В. Березкина, В.П. Кляуззе. — Минск: Выш. шк., 2013. — 432 с.: ил.

7. Курбацкая, Т.Б. Эргономика / Т.Б. Курбацкая ; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань : Издательство Казанского университета, 2013. – Ч. 1. Теория. – 172 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353494> – Библиогр. в кн.

8. Курбацкая, Т.Б. Эргономика / Т.Б. Курбацкая ; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань : Издательство Казанского университета, 2013. – Ч. 2. Практика. – 185 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353495> – Библиогр. в кн.

9. Кольтюков, Н.А. Основы эргономики и дизайна РЭС / Н.А. Кольтюков, О.А. Белоусов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 125 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437086> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1134-3.

10. Куклев, В.А. Эргономические основы безопасности и комфорта персонала : учебно-практическое пособие / В.А. Куклев, Э.Б. Ходжамуратова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и дополнительного образования. – Ульяновск : УлГТУ,

2014. – 273 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363482> (дата обращения: 20.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9795-1226-6. – Текст : электронный.

11. Кулайкина, Чайнова. Эргодизайн промышленных изделий и предметно-пространственной среды. М., Владивосток, 2009 г.

12. Кулаков В.И., Л.Д. Чайнова. Эргодизайн промышленных изделий и предметно – пространственной среды: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Дизайн», «Эргономика, М., Гуманит.изд. центр ВЛАДИС, 2009. – 311с.:илл. ISBN 978-5-691-01795-7

13. Михайлова А.С.. Индустриальный дизайн как вид проектно-художественной деятельности в условиях развитого промышленного производства XX века . Специал. 17.00.06. Автореферат. ( на правах рукописи). Техническая эстетика и дизайн. Казань, 2008.

14. Панеро Дие. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер: справочник по проектным нормам. - М. АСТ: Астрель, 2006.

15. Черневич Е.. Игорь Березовский. Контакты с беспредметностью. Гос.третьяк.галерея 30 ноября 2005 – 8 января 2006 г. Каталог. М. «Линия График», 2005 г.

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Википедия — свободная энциклопедия — <https://ru.wikipedia.org>;

2. «Проект Novate.Ru» <http://www.novate.ru/>;

3. «Проект АрхРевю» <https://www.archrevue.ru/>;

4. «AD Magazine Architectural Digest. самые красивые дома мира» <http://www.admagazine.ru/>.

#### **г) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечение и информационно-справочные системы)**

Для освоения данного курса необходимо обязательное использование браузеров для работы в сети Интернет, поисковых машин, а также следующих информационных ресурсов:

1. Офисный пакет LibreOffice; Лицензия GNU LGPL (Редакция 3 от 29.06.2007)

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<http://biblioclub.ru>

3. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО НИД <http://www.eio-s-nid.ru>

4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (информационный продукт вычислительной техники) Договор №СЦ14/700434/101 от 01 января 2016 г., Договор №СЦ14/700434/19 от 01.01.2019

**8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

1. Лекционная аудитория	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска (экран)
2. Аудитории практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»,
3. Аудитории для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»