

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»



**УТВЕРЖДЕНО**  
Ректор АНО ВО  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

Г.А. Кувшинова  
«18» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ОД.9 «Эргономика»

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Профиль: Промышленный дизайн

Уровень бакалавриата

МОСКВА 2020

Рабочая программа по дисциплине «Эргономика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 (уровень бакалавриата).

Программу составил: Кваша Н.А., зав.кафедрой дизайна среды и интерьера

Рекомендовано кафедрой дизайна среды и интерьера

Зав. кафедрой Кваша Н.А.

# **I. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. Перечень планируемых результатов обучения**

### **1.1. 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.

### **1.2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональной компетенции:**

способностью использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам (ПК-10).

#### **В результате изучения дисциплины 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.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Эргономика» относится к вариативной части Блока 1.

Курс «Эргономика» является дисциплиной, органично сочетающейся и связанной с дисциплинами — «Проектирование в дизайне среды», «Проектная графика 1», «Конструирование в дизайне среды», и способствующей решению специфических задач в дизайн-проектировании средовых объектов.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения		
	Очная	Очно-заочная 4,5 года	Очно-заочная 5 лет
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>54</b>
лекции	24	24	24
практические занятия	30	32	32
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>88</b>
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)	-	-	-
<b>Виды промежуточного контроля</b>	<b>контрольная работа экзамен</b>	<b>контрольная работа экзамен</b>	<b>контрольная работа зачет с оценкой</b>
<b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Очная форма обучения (очно-заочная форма обучения).

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия, в том числе		Самостоятельная работа
		Лекции	Практ. занятия	
Раздел 1. Вводный раздел.	36	8	10	18
Раздел 2. Основы эргономики в дизайне среды.	36	8	10	18
Раздел 3. Эргономический раздел в пояснительной записке к дипломному проекту.	36	8	10	18
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>54</b>

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия, в том числе		Самостоятельная работа
		Лекции	Практ. занятия	
Раздел 1. Вводный раздел.	36	8	10	18
Раздел 2. Основы эргономики в дизайне среды.	36	8	11	17
Раздел 3. Эргономический раздел в пояснительной записке к дипломному проекту.	36	8	11	17
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>52</b>

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия, в том числе		Самостоятельная работа
		Лекции	Практ. занятия	
Раздел 1. Вводный раздел.	48	8	10	30
Раздел 2. Основы эргономики в дизайне среды.	48	8	11	29
Раздел 3. Эргономический раздел в пояснительной записке к дипломному проекту.	48	8	11	29
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>88</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

### 5.1. Лекции

#### Содержание курса:

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 комнаты 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 санитарно-технических 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 экспозиции: этнографическая, историческая, природоведческая и теоретическая). По условиям деятельности: познавательная, торговоярмарочная, 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**

### **Темы практических занятий:**

Раздел 1. Вводный раздел.

Тема 1. Антропометрические факторы.

Занятие 1. Задача: по антропометрическим точкам определить характеристики собственного тела (группа из 3-х человек — один измеряет, 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. Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся**

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

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

#### **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. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

способностью составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту и готовить полный набор документации по дизайн-проекту, с основными экономическими расчетами для реализации проекта (ПК-9).

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

### Показатель оценивания компетенций

Компетенция	Знать	Владеть
1	2	3
способностью составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту и готовить полный набор документации по дизайн-проекту, с основными экономическими расчетами для реализации проекта (ПК-9).	Знать: принципы составления подробной спецификации требований, брифов, заданий и заказов к дизайн-проекту; деловую документацию, сопровождающую и регламентирующую проектную деятельность; экспертизу и согласование проектов; принципы взаимодействия проектировщиков со специалистами смежных областей, подрядчиками и заказчиками; особенности работы проектных групп, конструкторских бюро, ателье, салонов, швейных фабрик и прочих организаций; основы экономических расчетов, сметы; нормативно-правовые акты и прочую юридическую документацию, сопровождающую проекты в области дизайна.	Владеть: принципами подробной спецификации требований, брифов, заданий и заказов к дизайн-проекту в областях проектного искусства и моды; знаниями деловой документации, сопровождающей и регламентирующей проектную деятельность в дизайне и моде; методами взаимодействия проектировщиков со специалистами смежных областей, подрядчиками и заказчиками, пониманием особенностей работы проектных групп, конструкторских бюро, ателье, салонов, швейных фабрик и прочих организаций; навыками экономических расчетов, сметы; навыками работы с нормативно-правовыми актами и прочей юридической документацией, сопровождающей проектную деятельность.

### Уровни критериев оценивания компетенций

Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Формы контроля сформированности компетенции
Пороговый уровень (как обязательный для всех студентов-выпускников вуза)	Студент Способен самостоятельно продемонстрировать наличие	Текущий контроль

<p>по завершении освоения дисциплины ОП ВО)</p>	<p>знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, самостоятельность в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют о сформированной компетенции. Подтверждение наличия сформированности компетенции свидетельствует о результатах освоения учебной дисциплины.</p>	<p>Присутствие на занятиях, знание ответов на половину контрольных вопросов по дисциплине</p> <p>Графические работы должны быть выполнены на соответствующем уровне</p>
<p><b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b></p>	<p>Студент Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.</p>	<p>Присутствие на занятиях, знание ответов на половину контрольных вопросов по дисциплине</p> <p>Графические работы должны быть выполнены на соответствующем уровне</p> <p>Зачет (итоговый просмотр)</p>

### **Шкала оценивания сформированности компетенций**

При выставлении оценки по дисциплине «Эргономика» учитывается выполнение практических заданий.

Оценка «отлично» выставляется студентам, выполнившим все задания на высоком графическом и творческом уровне, предложившим оригинальное

композиционное решение, полностью должен быть сформирован повышенный уровень компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, выполнившим все задания, правильно используя изученные приемы. Повышенный уровень компетенций в целом сформирован.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае правильного исполнения большинства работ. Повышенный уровень компетенций сформирован лишь частично, базовый уровень сформирован полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не справился с выполнением заданий, освоил лишь часть рассмотренных приемов, студент не освоил требования на базовом уровне компетенций.

Оценки «Отлично», «Хорошо» и «Удовлетворительно» являются зачетом.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если студент не справился с выполнением заданий, освоил лишь часть рассмотренных приемов, студент не освоил требования на базовом уровне компетенций. Оценка «Неудовлетворительно» является незачетом дисциплины.

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

#### **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.

#### **6.4. 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 также 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 (устные ответы на вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии).

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим занятия по данной дисциплине в присутствии преподавателей кафедры (просмотр). 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.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

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.

## **6.5. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **1. Форма проведения итоговой аттестации**

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

### **2. 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.

### **3. Критерии оценки**

Критерии оценки:

— Полнота и комплексность предоставленного графического материала и ответов на контрольные вопросы.

— Глубина анализа исходной ситуации.

— Обоснованность принятых решений.

— Графический уровень выполнения работы.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Литература расположена в ЭБС «Книгафонд» <http://www.knigafund.ru/>.

## 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.

5. Современные тенденции развития психологии труда и организационной психологии : монография / отв. ред. Л.Г. Дикая, А.Л. Журавлев, А.Н. Занковский ; Российская Академия Наук и др. – Москва : Институт психологии РАН, 2015. – 712 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430628> (дата обращения: 26.02.2020). – ISBN 978-5-9270-0303-7. – Текст : электронный.

6. Старикова, Ю.С. Основы дизайна / Ю.С. Старикова. – Москва : А-Приор, 2011. – 112 с. – (Конспект лекций. В помощь студенту). – Режим



доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72693> (дата обращения:  
22.11.2019). – ISBN 978-5-384-00427-1. – Текст : электронный.

7. Эргономика : учебное пособие / В.В. Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др. ; ред. В.В. Адамчук. – Москва : Юнити, 2015. – 254 с.  
– Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534> (дата обращения:  
26.02.2020). – ISBN 5-238-00086-3. – Текст : электронный

### **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. Баканов, А.С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия / А.С. Баканов, А.А. Обознов. – Москва : Институт психологии РАН, 2011. – 176 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86262>(дата обращения: 22.11.2019). – ISBN 978-5-9270-0191-0. – Текст : электронный.
7. Березкина, Л.В. Эргономика: учеб. пособие/ Л.В. Березкина, В.П. Кляуззе. — Минск: Выш. шк., 2013. — 432 с.: ил.
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. 1. Теория. – 172 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353494> – Библиогр. в кн.
9. 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.
10. 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.

11. Криулина, А.А. Эргодизайн образовательного пространства  
(Размышления психолога) / А.А. Криулина. – Москва : ПЕР СЭ, 2003. – 192 с.  
– Режим доступа: по подписке. – URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233228> (дата обращения:  
22.11.2019). – ISBN 5-9292-0089-0. – Текст : электронный.

12. 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.

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

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

15. Манухина, С.Ю. Инженерная психология и эргономика:  
Хрестоматия / С.Ю. Манухина. – Москва : Евразийский открытый институт,

2011. – 223 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90370> (дата обращения: 22.11.2019). – ISBN 978-5-374-00208-9. – Текст : электронный.

16. 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.

17. Михайлов С., Михайлова А. Основы дизайна: учебник для вузов. – Казань.: Издательство «Дизайн-квартал», 2008.

18. Рунге В.Ф. История дизайна науки и техники.: Учеб. Пособие. Издание в двух книгах. Книга 1. – М.: Архитектура-С, 2006.

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

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

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

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/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **9.1. Методические указания студентам**

Курс «Эргономика» имеет как профессиональное, так образовательное значение. С одной стороны, задачей курса является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для их дальнейшей профессиональной деятельности: умение правильно понять и успешно использовать в работе многочисленные условности объектов, знание эргономических основ любых объектов. Вместе с тем, курс способствует развитию познавательной деятельности, выработке логического мышления, воспитанию аккуратности, стремления довести начатое дело до конца.

Освоение дисциплины представляет определенные трудности: сложность процесса формирования пространственного мышления и большие затраты по времени на стилизацию реалистической формы. Для успешного преодоления этих проблем, необходимо:

- внимательно слушать объяснение материала в аудитории, конспектируя то, что рекомендует преподаватель под запись;

- прежде чем приступить к практической работе обязательно прочесть конспект или изучить литературу по курсу;

- знать основные способы изображения трехмерного объекта на плоскости изображения; основные типы проектно-графических изображений и их характеристику; правила выполнения шрифтовой информации проекта; правила нанесения тона; принципы выполнения антуража; правила компоновки чертежа; технологию презентации дизайн-проекта.

- осуществлять выбор проектно-графической техники в соответствии с задачами;

- графические работы следует выполнять в соответствии с «графиком сдачи работ», т.к. систематичность в работе позволит быстрее и лучше усвоить изученный материал.

## **9.2. Методические рекомендации преподавателю**

Процесс обучения сложен и многогранен, он зависит от самых

разнообразных факторов. Необходимо его грамотно спланировать — организовать поэтапное обучение, в котором каждый последующий этап будет исходить из учебных целей, достигнутых на предыдущем. Обеспечить решение учебных задач, то есть реализацию конкретной методики обучения, исходя из конкретных условий обучения и уровня подготовки студентов. Целью является достижение высокого качества обучения.

При обучении студентов необходимо практическую часть урока сопровождать лекцией, показом наглядных пособий, а также личным примером демонстрировать способы графической подачи. Такой метод организации занятий способствует активизации студентов, и, во-вторых, не обеспечивают глубокого понимания изучаемого материала.

Различные методы требуют включения в процессе усвоения различных органов чувств: слуха (рассказ, лекция, беседа), зрения (демонстрация наглядных пособий), осязания и мускульных ощущений (практические работы), т. е. каждый из них имеет свою область применения. Поэтому успех возможен только при комплексном применении различных методов обучения с учетом их дидактических возможностей и конкретных учебных задач.

При устном изложении материала преподавателем (рассказ, объяснение, лекция) для повышения доступности изложения рекомендуется:

- избегать общих рассуждений, т.к. они трудно усваиваются;
- строить короткие предложения (по возможности);
- не пользоваться без особой необходимости терминами, непонятными для студентов.

Следует практиковать постановку вопросов к аудитории во время изложения материала. Этот методический прием преследует две цели. Во-первых, по характеру ответов преподаватель имеет возможность следить за тем, как студенты усваивают материал, т.е. осуществлять в определенной степени «обратную связь». С другой стороны, студенты, зная, что

преподаватель может их спросить в любой момент, слушают более внимательно, не отвлекаются.

Для большей эффективности обучения необходимо проводить дифференцированный подход к возможностям студентов. Довольно часто возникает необходимость в индивидуальных заданиях, поэтому важным компонентом методической работы является соответствующий дидактический материал.

В процессе преподавания всегда надо стремиться к тому, чтобы вызвать у студентов интерес к занятиям и стимулировать их мыслительную деятельность. Это связано с поиском новых, более совершенных приемов и методов в обучении.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечения и информационно-справочных систем)**

○ 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.eios-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

1. Стандартные программы для просмотра изображений;

2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»;

3. ЭИОС НИД.

**11. Материально-техническое и/или информационное обеспечение дисциплин**

1. Аудитории для проведения занятий лекционного типа;

2. Аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

3. Аудитории для самостоятельной работы.