


АНО ВО «МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 А.И. Ковалева
«22» октября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ЭРГНОМИКИ И АНТРОПОМЕТРИИ»**

Б1.В.ОД.13

Направление подготовки – 54.03.01 «Дизайн»

Профиль подготовки – «Графический дизайн»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная

Кафедра дизайна

Москва 2018

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики и антропометрии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профилю – «Графический дизайн» и рабочими учебными планами, утвержденным ректором АНО ВО «Московский гуманитарный университет».

Автор: Плахтий А. С. – проф., профессор кафедры дизайна Московского гуманитарного университета, член Творческого союза дизайнеров

Эксперт: Васильев А. А. – профессор, заведующий кафедрой художественного проектирования предметно-пространственной среды, декан художественно-технологического факультета Российского государственного университета туризма и сервиса, член Союза художников РФ

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры дизайна
«04» октября 2018 г., протокол № 3.

ОДОБРЕНО

Методической комиссией факультета рекламы, журналистики и дизайна
«12» октября 2018 г., протокол № 2.

1. Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины «Основы эргономики и антропометрии» являются изучение системных закономерностей взаимодействия человека с предметом деятельности и средой. Цель эргономики – повышение эффективности, качества деятельности и восприятия в системе «человек – предмет – среда». При этом эргономика рассматривает также условия пребывания человека в среде, определяя граничные и комфортные параметры их сочетаний, разрабатывая идеальные прототипы микроклимата производственной среды.

Основными задачами дисциплины являются: проектирование и совершенствование процессов выполнения деятельности, в данном случае совместно с дизайнерами в области графического дизайна; художественное проектирование объектов, формообразование которых определяется в первую очередь требованиями эргономики; изучение эргономических требований, которые могут стать определяющими в формировании отдельных типов изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Основы эргономики и антропометрии» относится к вариативной части дисциплин блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению 54.03.01 «Дизайн».

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Организация проектной деятельности», «Проектирование», «Основы производственного мастерства».

Дисциплина «Основы эргономики и антропометрии» является предшествующей для изучения дисциплин «Компьютерные технологии», «Дизайн и рекламные технологии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы эргономики и антропометрии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль – «Графический дизайн».

Процесс изучения дисциплины «Основы эргономики и антропометрии» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-10 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-6 – способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основы эргономики и антропометрии; три главных направления внутри эргономики; функциональные возможности взаимодействия человека с техническими средствами;

– основы проведения эргономического анализа; историю развития эргономики и ее этапы; классы эргатических систем; основы эргономического проек-

тирования; характер развития эргономики по десятилетиям; эргономические характеристики человека.

Уметь:

– использовать основные определения в антропометрии; анализировать эргатические системы; анализировать системы, в составе которых человек выполняет всю совокупность функций;

– обосновывать с точки зрения эргономики проектную задачу; проводить эргономическое проектирование; использовать системно-деятельный эргономический подход; проводить эргономическое проектирование средств визуальной коммуникации; проводить компоновку и трехмерное компьютерное проектирование в части основ эргономики и антропометрии; использовать типологию творческих способностей.

Владеть:

– навыками получения антропометрических данных; навыками сбора, сортировки и хранения информации по человеческому фактору; навыками использования методологических принципов в эргономике;

– навыками формирования эргономических требований к системе; навыками анализа условий функционирования объекта; навыками разработки предварительных эргономических требований к человеку, техническому объекту, рабочему месту, внешней среде; основными приемами расчета антропометрических характеристик при эргодизайнерском проектировании; основными приемами составления профессиограмм и циклограмм; навыками построения рабочего места в трехмерном компьютерном моделировании.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Структура дисциплины

4.1.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр
		144 часа
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Занятия лекционного типа	36	36
Занятия семинарского типа (практич., семин., лаборат. и др.)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	45	45
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	27	Экзамен 27

4.1.2 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
		144 часа
Аудиторные занятия (всего)	28	28
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа (практич., семин., лаборат. и др.)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	89	89
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	27	Экзамен 27

4.2. Учебно-тематический план дисциплины

4.2.1 Очная форма обучения

Номер раздела	Наименование раздела/темы	Часов по учебной (рабочей) программе					Отрабатываемые компетенции
		Всего в уч. плане по разделу /теме	Аудиторная работа			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего	в том числе			
		Лекции		Практич. занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия в эргономике	6	4	2	2	2	ОК-10
2	История развития эргономики	6	4	2	2	2	ОК-10
3	Основные определения в антропометрии	6	4	2	2	2	ОК-10
4	Четыре класса эргатических систем	8	4	2	2	4	ПК-6
5	Методологические принципы в эргономике	6	4	2	2	2	ПК-6
6	Системно-деятельный эргономический подход	6	4	2	2	2	ПК-6
7	Проектирование системы «Ч-М-С»	6	4	2	2	2	ПК-6
8	Эргономические требования к системе «Ч-М-С»	8	4	2	2	4	ОК-10
9	Системный анализ в эргономике	6	4	2	2	2	ПК-6
10	Эргономические характеристики человека	6	4	2	2	2	ПК-6
11	Типология творческих способностей	8	4	2	2	4	ОК-10
12	Влияние цвета и света на восприятие	6	4	2	2	2	ПК-6
13	Факторы окружающей среды	8	4	2	2	4	ОК-10
14	Методы эргономических исследований	6	4	2	2	2	ПК-6
15	Проектирование рабочего пространства	6	4	2	2	2	ОК-10
16	Эргодизайн-цели и задачи	7	4	2	2	3	ПК-6
17	Защита от электромагнитных излучений	6	4	2	2	2	ПК-6
18	Безопасность работы за компьютером	6	4	2	2	2	ОК-10
	Экзамен	27				27	
	Всего 2 семестр	144	72	36	36	72	
	Итого	144	72	36	36	72	

4.2.2 Очно-заочная форма обучения

Номер раздела	Наименование раздела/темы	Часов по учебной (рабочей) программе					Отрабатываемые компетенции
		Всего в уч. плане по разделу /теме	Аудиторная работа			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего	в том числе			
		Лекции		Практич. занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия в эргономике	6	2	2		4	ОК-10

2	История развития эргономики	6	2	2		4	ОК-10
3	Основные определения в антропометрии	6	2		2	4	ОК-10
4	Четыре класса эргатических систем	6	2		2	4	ПК-6
5	Методологические принципы в эргономике	6	2		2	4	ПК-6
6	Системно-деятельный эргономический подход	7	2	2		5	ПК-6
7	Проектирование системы «Ч-М-С»	6	2	2		4	ПК-6
8	Эргономические требования к системе «Ч-М-С»	6	2		2	4	ОК-10
9	Системный анализ в эргономике	6	2		2	4	ПК-6
10	Эргономические характеристики человека	6	2		2	4	ПК-6
11	Типология творческих способностей	8	2		2	6	ОК-10
12	Влияние цвета и света на восприятие	8	2	2		6	ПК-6
13	Факторы окружающей среды	6	0			6	ОК-10
14	Методы эргономических исследований	6	0			6	ПК-6
15	Проектирование рабочего пространства	8	2		2	6	ОК-10
16	Эргодизайн-цели и задачи	8	2		2	6	ПК-6
17	Защита от электромагнитных излучений	6	0			6	ПК-6
18	Безопасность работы за компьютером	6	0			6	ОК-10
	Экзамен	27				27	
	Всего 3 семестр	144	28	10	18	116	
	Итого	144	28	10	18	116	

4.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия в эргономике (лекция, практическое занятие). Эргономика как научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности взаимодействия человека с техническими средствами, обладающая предметом деятельности и средой с целью придания системе «Человек-Машина-Среда» таких свойств, которые обеспечивают наиболее эффективное ее функционирование при условии сохранения здоровья и развития личности.

Раздел 2. История развития эргономики (лекция, практическое занятие). Учение Ф. Тейлора и У. Синглтона по изучению трудовой деятельности. Стадии работы эргономистов: сбор, сортировка и хранение информации специалистами по человеческому фактору и, прежде всего по трудовой деятельности человека, различных сведений о человеке, труде и людях в процессе труда; разработка на основе научно-обоснованных рекомендаций (требований) к функциям человека в процессе труда и предметно-пространственной среде, к его деятельности в целом. Характер развития эргономики по десятилетиям: 1950-е – военная эргономика; 1960-е – промышленная эргономика; 1970-е – эргономика товаров широкого потребления; 1980-е – интерфейс «человек-компьютер» и эргономика программного обеспечения; 1990-е – когнитивная и организационная эргономика. Три главных направления внутри эргономики: эргономика физической среды, когнитивная и организационная эргономика.

Раздел 3. Основные определения в антропометрии (лекция, практическое занятие). Антропометрия (от греч. anthropos – человек и metro - меряю)

как совокупность методов и приемов оценки морфологических особенностей тела человека, а также ряда функциональных показателей. Основная задача прикладной антропометрии – получение антропометрических данных и разработка способов их использования для достижения соответствия пространственных характеристик технических устройств форме, величине, вариантности размеров тела, а также биохимическим возможностям человека. Использование полученных данных на ранних стадиях проектирования (аванпроект, эскизный проект, макетный образец).

Раздел 4. Четыре класса эргатических систем (лекция, практическое занятие). В зависимости от характера и значимости, выполняемых человеком функций подразделение эргатических систем делятся на классы: системы, в составе которых человек выполняет всю совокупность указанных выше функций; системы, в составе которых функции управления исполняются человеком только в случае нарушения режима автоматического управления; системы, в которых функции управления человеком не осуществляет; системы, которые функционируют без участия человека в управлении и обслуживании.

Раздел 5. Методологические принципы в эргономике (лекция, практическое занятие). Принцип единства сознания и деятельности. Принцип гуманизации труда. Принцип активного оператора. Принцип проектирования деятельности. Принцип последовательности и непрерывности учета требований эргономики.

Раздел 6. Системно-деятельный эргономический подход (лекция, практическое занятие). Принцип, на котором строится любое эргономическое и эргодизайнерское исследование – системный подход. Системный подход как стремление к целостному рассмотрению человеко-машинных комплексов, синтезу различных аспектов исследования, потребностью в выявлении возможных психофизиологических и других затрат, связанных с выполнением конкретной деятельности.

Раздел 7. Проектирование эргономической системы «Человек – Машина – Среда» (Ч-М-С) (лекция, практическое занятие). Эргономическое проектирование и исследования, являются внутренней потребностью дизайнерской деятельности, ориентированной на создание оптимальных условий для работы человека. Составление задания на формирование эргономических требований к проектируемому объекту на стадии разработки технического задания: анализ условий функционирования объекта; установление степени соответствия ее характеристик возможностям человека; разработка предварительных эргономических требований к человеку, техническому объекту, рабочему месту, внешней среде. Разработка принципов построения рабочих мест, составление программы и методики испытаний по эргономической оценке качества объекта на стадии эскизного проекта. Эргономическое моделирование и макетирование, детальная разработка рабочих мест, выбор и расположение индикаторов, органов управления и других элементов в зоне деятельности человека на стадии технического проекта. Корректировка методических указаний по результатам испытания опытного образца и выработка рекомендаций по дополнительному учету эрго-

номических требований при изготовлении последующих образцов на стадии рабочего проекта проводится.

Раздел 8. Эргономические требования (ЭТ) к системе «Человек – Машина – Среда» (лекция, практическое занятие). Эргономические требования как требования, которые, предъявляются к системе (Ч-М-С) в целях оптимизации деятельности человека с учетом социально психологических, психофизиологических, психологических, антропологических, физиологических и гигиенических характеристик. Классификационные признаки ЭТ, каждый из которых определяется содержанием, назначением или другой особенностью этих требований. Классификация ЭТ по определяющим их свойствам человека. Классификация ЭТ по объектам предъявления. Классификация ЭТ по особенностям их разработки. Общие положения по реализации ЭТ.

Раздел 9. Системный анализ работоспособности в эргономике (лекция, практическое занятие). Системный анализ явления работоспособности как анализ трех ее компонентов: трудоспособности, или наличия функциональных резервов организма, необходимых для выполнения задачи; работоготовность, или наличия необходимого уровня мотивации; внутренних средств деятельности, имея в виду всю совокупность общих и специальных способностей системорегуляции. Системный подход к оценке уровня мотивации с применением опросников типа семантического дифференциала или методик, содержащих вопросы, непосредственно касающиеся выполняемой деятельности.

Раздел 10. Эргономические характеристики человека (лекция, практическое занятие). Антропометрические характеристики человека, определяемые совокупностью методов и приемов оценки морфологических особенностей тела человека, его статических и динамических признаков. Психологические характеристики человека, определяемые закономерностями, механизмами, условиями, факторами развития и функционирования психики. Физиологические характеристики человека, определяемые изучением функционирования организма во время трудовой деятельности. Психофизиологические характеристики человека, определяемые соответствием оборудования зрительным, слуховым, тактильным и другим возможностям человека. Санитарно-гигиенические характеристики человека, обеспечивающие требования по освещенности, влажности, температуре, шуму, вибрации, уровню радиационной безопасности и пр.

Раздел 11. Типология творческих способностей (лекция, практическое занятие). Анонимное тестирование обучающихся для личностного определения их творческого потенциала. Заполнение теста Бурдона на концентрацию внимания, теста Люшера, теста «Творческий потенциал», теста «Художник или мыслитель», теста на типологию интеллектуальных способностей для определения особенности и различия таких понятий, как: широкий интеллект, глубокий интеллект, сообразительность и гибкость ума.

Раздел 12. Влияние цвета и света на процессы восприятия (лекция, практическое занятие). Цвет в проектной практике, организованный в соответствии с конкретными условиями с учетом психологии, психофизиологии и эстетики. Задачи, решаемые с помощью цвета, которые делятся на три основные группы: цвет как фактор психофизиологического комфорта; цвет как фактор

эмоционально-эстетического воздействия; цвет в системе средств визуальной информации. Особенность зрительного аппарата человека, оказывающая большое влияние на восприятие цвета и света, т. к. неодинаковая спектральная чувствительность глаза дает различные ощущения монохроматических излучений одинаковой мощности, но с разной длиной волны.

Раздел 13. Факторы окружающей среды (лекция, практическое занятие). Уровни нормирования факторов окружающей среды. Первый уровень – величины параметров, оптимальных для работы человека как уровень факторов, который при неопределенно долгом воздействии не вызывает напряжения физиологических систем организма. Учет данного уровня при проектировании жилых домов, школ, больниц и т. д. Второй уровень – эксплуатационные нормы, которые предполагают определенное напряжение физиологических систем и рассчитываются на определенный срок пребывания человека в данных условиях, обычно ограниченной продолжительностью рабочей смены с учетом многократного действия. Третий уровень – предельно допустимые нормы, которые используются тогда, когда предполагается эпизодическое пребывание человека в данных условиях, и характер работы допускает временное снижение работоспособности. Четвертый уровень – предельно-переносимые величины, при которых обеспечивается жизнь человека при минимальной трудовой деятельности, который используется только для аварийных ситуаций.

Раздел 14. Методы эргономических исследований (лекция, практическое занятие). Два метода получения исходной информации, необходимой для составления профессиограммы: описательное и инструментальное профессиографирование. Состав описательного профессиографирования: анализ технической и эксплуатационной документации; эргономическое и инженерно-психологическое обследование оборудования, сопоставление результатов обследования с руководящими и нормативными документами по эргономике; наблюдение за ходом рабочего процесса и поведением человека; беседа с работающим человеком; самоотчет человека в процессе деятельности; анкетирование и экспертная оценка; хронометраж отчетливо различимых составляющих рабочего процесса; количественная оценка эффективности деятельности. Состав инструментального профессиографирования: измерение показателей факторов среды; регистрация и последующий анализ ошибок. Сбор и анализ данных об ошибочных действиях человека как один из важных путей анализа и получения оценки эргономических характеристик системы «человек-машина»; объективная регистрация энергетических, затрат и функционального состояния организма работающего человека.

Раздел 15. Проектирование рабочего пространства и рабочего места (лекция, практическое занятие). Эргономическое проектирование рабочих пространств и рабочих мест, производимое для конкретных рабочих задач и создающее наилучшие условия: для работающего человека с учетом рабочих движений и перемещений в соответствии с требованиями технологического процесса; для выполнения основных и вспомогательных операций в удобном рабочем положении, соответствующем специфике трудового процесса, и с применением наиболее эффективных приемов труда; для расположения средств

управления в пределах максимальных и минимальных границ пространства движений человека (по ширине, глубине и высоте); для свободного доступа к местам профилактических осмотров, ремонта и наладки, удобства их выполнения.

Раздел 16. Эргодизайн – цели и задачи (лекция, практическое занятие). Эргодизайн как дизайнерское проектирование объектов, формообразование которых определяется требованиями эргономики. Основные проектные принципы эргодизайна: ориентация на пользователя; приспособление изделия к пользователю; ориентация не только на «нормативного 50-перцентильного пользователя», но и на различных индивидуумов с их специфическими особенностями. Обоснование перспективных проектных концепций путем проведения исследований и анализа новых технологий.

Раздел 17. Защита от электромагнитных излучений (лекция, практическое занятие). Направление по защите и нейтрализации электромагнитных излучений при работе с компьютерами, телевизорами и оргтехникой. Создание объемного контура или сети вокруг самого источника. Расположения на корпусе источника нескольких локальных устройств, которые образуют спиралеобразную сеть, закрывающую собой источник негативного излучения.

Раздел 18. Безопасность работы за компьютером (лекция, практическое занятие). Составляющие эргономической проблемы компьютеризации: физиологические особенности работы человека за компьютером; технические параметры средств компьютеризации. Параметры увеличения безопасности работы на компьютере: зрительная работа за компьютером и ее последствия; эргономическая организация рабочего пространства для работы за компьютером; технические методы увеличения безопасности при работе за компьютером; профилактические методы уменьшения усталости при работе за компьютером.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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

Компетенции, закрепленные за дисциплиной ОП ВО:

а) общекультурная компетенция (ОК):

ОК-10 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

В процессе овладения данной компетенцией обучающийся должен:

Знать: основы эргономики и антропометрии; три главных направления внутри эргономики; функциональные возможности взаимодействия человека с техническими средствами.

Уметь: использовать основные определения в антропометрии; анализировать эргатические системы; анализировать системы, в составе которых человек выполняет всю совокупность функций.

Владеть: навыками получения антропометрических данных; навыками сбора, сортировки и хранения информации по человеческому фактору; навыками использования методологических принципов в эргономике.

б) профессиональная компетенция (ПК):

ПК-6 – способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы проведения эргономического анализа; историю развития эргономики и ее этапы; классы эргатических систем; характер развития эргономики по десятилетиям; эргономические характеристики человека; основы эргономического проектирования; характер развития эргономики по десятилетиям; эргономические характеристики человека.

Уметь: обосновывать с точки зрения эргономики проектную задачу; проводить эргономическое проектирование; использовать системно-деятельный эргономический подход; проводить эргономическое проектирование средств визуальной коммуникации; проводить компоновку и трехмерное компьютерное проектирование в части основ эргономики и антропометрии; использовать типологию творческих способностей.

Владеть: навыками формирования эргономических требований к системе; навыками анализа условий функционирования объекта; навыками разработки предварительных эргономических требований к человеку, техническому объекту, рабочему месту, внешней среде; основными приемами расчета антропометрических характеристик при эргодизайнерском проектировании; основными приемами составления профессиограмм и циклограмм; навыками построения рабочего места в трехмерном компьютерном моделировании.

Схема фонда оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, отражающая этапы формирования компетенций, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел (тема) рабочей программы	Контролируемые компетенции	Оценочное средство
1	2	3	4
1	Р 1. Основные понятия в эргономике	ОК-10	№№ экз. билетов: 1 тренинг №1 типовое задание №1
2	Р 2. История развития эргономики	ОК-10	№№ экз. билетов: 2 тренинг №2 типовое задание №2
3	Р 3. Основные определения в антропометрии	ОК-10	№№ экз. билетов: 3 типовое задание №3
4	Р 4. Четыре класса эргатических систем	ПК-6	№№ экз. билетов: 4 тренинг №4 типовое задание №4
5	Р 5. Методологические принципы в эргономике	ПК-6	№№ экз. билетов: 5 тренинг №5 типовое задание №5

6	Р 6. Системно-деятельный эргономический подход	ПК-6	№№ экз. билетов: 6 тренинг №6 типовое задание №6
7	Р 7. Проектирование системы «Ч-М-С»	ПК-6	№№ экз. билетов: 7 тренинг №7 типовое задание №7
8	Р 8. Эргономические требования к системе «Ч-М-С»	ОК-10	№№ экз. билетов: 8 тренинг №8 типовое задание №8
9	Р 9. Системный анализ в эргономике	ПК-6	№№ экз. билетов: 9 тренинг №9 типовое задание №9
10	Р 10. Эргономические характеристики человека	ПК-6	№№ экз. билетов: 10 тренинг №10 типовое задание №10
11	Р 11. Типология творческих способностей	ОК-10	№№ экз. билетов: 11 тренинг №11 типовое задание №11
12	Р 12. Влияние цвета и света на восприятие	ПК-6	№№ экз. билетов: 12 тренинг №12 типовое задание №12
13	Р 13. Факторы окружающей среды	ОК-10	№№ экз. билетов: 13 тренинг №13 типовое задание №13
14	Р 14. Методы эргономических исследований	ПК-6	№№ экз. билетов: 14 тренинг №14 типовое задание №14
15	Р 15. Проектирование рабочего пространства	ОК-10	№№ экз. билетов: 15 практич. работа в группе №1 типовое задание №15
16	Р 16. Эргодизайн – цели и задачи	ПК-6	№№ экз. билетов: 16 практич. работа в группе №2 типовое задание №16
17	Р 17. Защита от электромагнитных излучений	ПК-6	№№ экз. билетов: 17,18 практич. работа в группе №3 типовое задание №17
18	Р 18. Безопасность работы за компьютером	ОК-10	№№ экз. билетов: 19-20 практич. работа в группе №4 типовое задание №18

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Показатели компетенции(ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания
1	2	3	4
ОК-10	Знать: основы эргономики и антропометрии; три главных направления внутри эргономики; функциональные возможности взаимодействия человека с техническими средствами.	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные.	Отлично
		Показывает глубокие знания, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности.	Хорошо
		Показывает недостаточные знания, недостаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные.	Удовлетворительно
		Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом.	Не удовлетворительно
	Уметь: использовать основные определения в антропометрии; анализировать эргатические системы; анализировать системы, в составе которых человек выполняет всю совокупность функций.	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, может предложить альтернативные решения анализируемых проблем.	Отлично
		Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, но не может предложить альтернатив-	Хорошо

		ные решения анализируемых проблем.	
		Недостаточно умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем.	Удовлетворительно
		Не умеет решать практические задачи.	Не удовлетворительно
	Владеть: навыками получения антропометрических данных; навыками сбора, сортировки и хранения информации по человеческому фактору; навыками использования методологических принципов в эргономике.	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности.	Отлично
		Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, но затрудняется оценить результат своей деятельности.	Хорошо
		Недостаточно владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности.	Удовлетворительно
		Отсутствие навыков.	Не удовлетворительно
ПК-6	Знать: основы проведения эргономического анализа; историю развития эргономики и ее этапы; классы эргатических систем; характер развития эргономики по десятилетиям; эргономические характеристики человека; основы эргономического проектирования; характер развития эргономики по десятилетиям; эргономические	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные.	Отлично
		Показывает глубокие знания, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности.	Хорошо
		Показывает недостаточные знания, недостаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе до-	Удовлетворительно

характеристики человека.	полнительные.	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом.	Не удовлетворительно
Уметь: обосновывать с точки зрения эргономики проектную задачу; проводить эргономическое проектирование; использовать системно-деятельный эргономический подход; проводить эргономическое проектирование средств визуальной коммуникации; проводить компоновку и трехмерное компьютерное проектирование в части основ эргономики и антропометрии; использовать типологию творческих способностей.	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, может предложить альтернативные решения анализируемых проблем.	Отлично
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем.	Хорошо
	Недостаточно умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем.	Удовлетворительно
	Не умеет решать практические задачи.	Не удовлетворительно
Владеть: навыками формирования эргономических требований к системе; навыками анализа условий функционирования объекта; навыками разработки предварительных эргономических требо-	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности.	Отлично
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, но затрудняется оценить результат своей деятельности.	Хорошо
	Недостаточно владеет	Удовлетворитель-

	ваний к человеку, техническому объекту, рабочему месту, внешней среде; основными приемами расчета антропометрических характеристик при эргодизайнерском проектировании; основными приемами составления профессиограмм и циклограмм; навыками построения рабочего места в трехмерном компьютерном моделировании.	навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности.	НО
		Отсутствие навыков.	Не удовлетворительно

5.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

5.3.1. Комплект типовых заданий

№ п/п	Раздел (тема) рабочей программы	Содержание типовых заданий
1	2	3
1	Р 1. Основные понятия в эргономике	Создание подборки свойств, которые обеспечивают наиболее эффективное функционирование эргономической системы при условии сохранения здоровья и развития личности.
2	Р 2. История развития эргономики	Создание подборки литературных, художественных произведений по истории развития эргономики
3	Р 3. Основные определения в антропометрии	Создание подборки материалов по способам использования антропометрических данных для достижения соответствия пространственных характеристик технических устройств форме, величине, вариантности размеров тела, а также биохимическим возможностям человека.
4	Р 4. Четыре класса эргатических систем	Создание подборки систем, в составе которых человек выполняет всю совокупность функций.

1	2	3
5	Р 5. Методологические принципы в эргономике	Создание подборки материалов по принципам проектирования деятельности человека.
6	Р 6. Системно-деятельный эргономический подход	Создание подборки материалов по системно-деятельному эргономическому подходу.
7	Р 7. Проектирование системы «Ч-М-С»	Разработка технического задания на формирование эргономических требований к проектируемому объекту.
8	Р 8. Эргономические требования к системе «Ч-М-С»	Составление классификатора эргономических требований по определяющим их свойствам человека.
9	Р 9. Системный анализ в эргономике	Составление опросника типа семантического дифференциала.
10	Р 10. Эргономические характеристики человека	Разработка совокупности эргономических психофизиологических характеристик человека.
11	Р 11. Типология творческих способностей	Заполнение теста Бурдона на концентрацию внимания, Теста Люшера, Теста «Творческий потенциал», теста «Художник или мыслитель», теста на типологию интеллектуальных способностей.
12	Р 12. Влияние цвета и света на восприятие	Создание подборки материалов по теме – цвет как фактор эмоционально-эстетического воздействия.
13	Р 13. Факторы окружающей среды	Составление перечня эргономических факторов окружающей среды.
14	Р 14. Методы эргономических исследований	Проведение анализа технической и эксплуатационной документации как части описательного профессиографирования.
15	Р 15. Проектирование рабочего пространства	Эргономическое проектирование рабочих пространств и рабочих мест для конкретных рабочих задач.
16	Р 16. Эргодизайн – цели и задачи	Дизайнерское проектирование объектов, формообразование которых определяется требованиями эргономики.
17	Р 17. Защита от электромагнитных излучений	Составление перечня способов защиты от электромагнитных излучений.
18	Р 18. Безопасность работы за компьютером	Составление перечня профилактических методов уменьшения усталости при работе за компьютером.

5.3.2. Вопросы к экзамену

1. Компоненты системного анализа в эргономике.
2. Антропометрические характеристики человека.
3. Психологические характеристики человека.
4. Физиологические характеристики человека.
5. Психофизиологические характеристики человека.
6. Санитарно-гигиенические характеристики человека.
7. Типология творческих способностей.
8. Тесты на типологию интеллектуальных способностей.
9. Цвет как фактор психофизиологического комфорта.
10. Цвет как фактор эмоционально-эстетического воздействия.
11. Цвет в системе средств визуальной информации.
12. Особенность зрительного аппарата человека.
13. Уровни нормирования факторов окружающей среды.
14. Методы эргономических исследований.
15. Описательное профессиографирование.
16. Инструментальное профессиографирование.
17. Эргономическое проектирование рабочих мест.
18. Эргономическое проектирование рабочих пространств
19. Эргодизайн – цели и задачи.
20. Безопасность работы за компьютером.

5.3.3. Тематика практических работ в группах

1. Групповая дискуссия по условиям эргономического проектирования рабочих пространств и рабочих мест.
2. Групповая дискуссия о целях и задачах эргодизайна.
3. Групповая дискуссия по эффективности защиты от электромагнитных излучений.
4. Групповая дискуссия по эффективности безопасности работы за компьютером.

5.3.4. Тематика тренингов

1. Практический кейс: подборка материалов по функциональным возможностям взаимодействия человека с техническими средствами.
2. Практический кейс: создание подборки средств сбора, сортировки и хранения различных сведений о человеке, труде и людях в процессе труда.
3. Деловая игра: разработка на основе научно-обоснованных рекомендаций к функциям человека в процессе труда и предметно-пространственной среде требований эргономики.
4. Практический кейс: подборка методов и приемов оценки морфологических особенностей тела человека.
5. Практический кейс: подборка систем, в составе которых функции управления исполняются человеком только в случае нарушения режима автоматического управления.

6. Практический кейс: подборка материалов по тематике – методологические принципы в эргономике.

7. Практический кейс: подборка материалов по тематике – системно-деятельный эргономический подход.

8. Практический кейс: подборка материалов для составления технического задания составляется задание на формирование эргономических требований к проектируемому объекту.

9. Практический кейс: разработка предварительных эргономических требований к человеку, техническому объекту, рабочему месту, внешней среде.

10. Практический кейс: подборка требований, которые предъявляются к системе «Ч-М-С» в целях оптимизации деятельности человека с учетом социально психологических, психофизиологических, психологических, антропологических, физиологических и гигиенических характеристик.

11. Практический кейс: составление тестов для обучающихся с целью личного определения их творческого потенциала.

12. Практический кейс: подборка материалов по теме – цвет как фактор психофизиологического комфорта.

13. Деловая игра: нормирование факторов окружающей среды.

14. Практический кейс: подборка технической и эксплуатационной документации для заданного эргономического исследования.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Общекультурная компетенция ОК-10 отрабатывается в процессе выполнения самостоятельной работы и занятий в форме тренингов, практической работы в группах (групповые дискуссии).

Профессиональная компетенция ПК-6 отрабатывается в процессе выполнения самостоятельной работы и практических занятий в форме обучения в сотрудничестве.

Текущая аттестация проводится в следующих формах:

- 1) защита практических работ, выполняемых на занятиях;
- 2) защита самостоятельных работ;
- 3) оценки участия обучающихся в свободной дискуссии.

Промежуточная аттестация – устный экзамен по курсу в конце второго семестра для очной формы обучения и устный экзамен по курсу в конце третьего семестра для очно-заочной формы обучения.

Критерии оценивания ответа обучающегося

Высшим баллом «отлично» аттестуется обучающийся, полностью овладевший программным материалом или точно и полно выполнивший практические задания. При этом он проявляет самостоятельность в суждениях, умение представить тезисный план ответа; владение теорией, умение раскрыть содержание проблемы; свободное оперирование научным аппаратом, умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, апеллировать к источникам. Обучающийся, опираясь на межпредметные связи, показывает способность связать научные положения с будущей практической деятельностью.

стью; умение делать аргументированные выводы; уверенно, логично, последовательно и грамотно излагать ответ на вопрос.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся овладел программным материалом, умеет оперировать основными категориями и понятиями изучаемой отрасли знаний, но самостоятельность суждений, знание литературы у него более ограничены. Он умеет представить план ответа; владеет теорией, раскрывающей проблему; умеет иллюстрировать основные теоретические положения конкретными примерами и практики. Вместе с тем допускает ошибки в ходе ответа на вопросы. Умеет делать аргументированные выводы; уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает ответ на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, который в основном знает материал программы, в целом верно выполнил задания, но знания его неполны и поверхностны, самостоятельные суждения отсутствуют. Обучающийся имеет представление о требованиях практики в своей профессиональной области, знает основную литературу, обладает необходимыми умениями. Может оперировать основными понятиями и категориями изучаемой науки, но допускает ошибки в ответе, обнаруживает пробелы в знаниях. Умеет делать выводы; грамотно излагает ответ на вопрос.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание учебного материала, не владеет навыками, овладение которыми предусмотрено программой дисциплины, не может выполнить предложенных заданий, не знаком с основной рекомендованной литературой. Это проявляется в отсутствии плана ответа, существенных ошибках при изложении материала, трудностях в практическом применении знаний, неумении сформулировать выводы.

6. Методические рекомендации преподавателям по технологии реализации дисциплины

По учебному курсу преподавателю целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

– средства активизации познавательной и инновационной деятельности обучающихся: обучение в сотрудничестве (разделы 3, 8, 10); проблемы обучения (разделы 2, 8, 11);

– научно-инновационные технологии: работа с Интернет-ресурсами (все разделы); локальные и сетевые образовательные технологии дистанционного обучения (все разделы); информационно-коммуникационные технологии (все разделы);

– современные и новые технологии организации учебного процесса: групповые технологии (разделы 7, 13, 15, 18); технологии проектного обучения (разделы 4, 5, 6).

По дисциплине проводятся следующие виды интерактивных занятий: тренинги (разделы 2, 3, 4, 5, 6), практическая работа в группах (разделы 7, 13, 15, 18), решение ситуационных задач (разделы 8, 16, 17).

Занятия лекционного типа проводятся с целью обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и учебной дисциплине.

плине «Основы эргономики и антропометрии», сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Основная функция лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебными материалами. Лекция выполняет научные, воспитательные и мировоззренческие функции; является методологической и организационной основой для всех форм учебных занятий, в том числе самостоятельных. Лекция должна раскрывать понятийный аппарат дисциплины «Основы эргономики и антропометрии», ее проблемы, давать цельное представление о предмете, показывать взаимосвязь с другими дисциплинами.

Целью практических занятий является обучение обучающихся использованию профессиональных приемов работы со средствами, предназначенными для повышения эффективности решения практических задач на рабочем месте дизайнера.

План проведения практических занятий предполагает самостоятельную подготовку обучающегося к каждому занятию по заданию преподавателя. Частью такой подготовки является выполнение заданий, выдаваемых преподавателем на самостоятельную работу. Самостоятельная работа – важная составляющая часть высшего образования. Ее организация во многом определяет эффективность учебного процесса и способствует выработке навыков самообразования. Самостоятельная работа включает подготовку обучающихся к практическим занятиям и экзамену.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Основы эргономики и антропометрии» ориентирована на применение обучающимися освоенных технологий в будущей профессиональной деятельности дизайнера. В ходе изучения курса «Основы эргономики и антропометрии», с учетом его объема и формулируемых его целей и задач, обучающимся следует уделять особое внимание следующим вопросам:

- определение эргономики;
- основные понятия в эргономике;
- характер развития эргономики по десятилетиям;
- три главных направления внутри эргономики;
- определение антропометрии;
- основные понятия в антропометрии;
- основная задача прикладной антропометрии;
- классы эргатических систем;
- системы эргономики, которые функционируют без участия человека в управлении и обслуживании;
- принцип единства сознания и деятельности в эргономике;
- принцип гуманизации труда в эргономике;
- принцип активного оператора в эргономике;
- принцип проектирования деятельности в эргономике;
- принцип последовательности и непрерывности учета требований эргономики;
- системно-деятельный эргономический подход;

– эргономические требования к проектируемому объекту.

Сдача экзамена предполагает индивидуальное выполнение итогового задания, выдаваемого преподавателем с учетом текущей успеваемости и посещаемости занятий обучающимися.

Вопросы для самопроверки при подготовке к экзамену

1. Сформулировать основные понятия и определения в эргономике и антропометрии.
2. Перечислить основные этапы истории и развития эргономики.
3. Перечислить основные классы эргатических систем в эргономике.
4. Дать определение методологическим принципам в эргономике.
5. В чем заключается системно-деятельный эргономический подход.
6. Перечислить основные эргономические требования к проектированию.
7. В чем заключается системный анализ в эргономике.
8. Перечислить основные характеристики человека рассматриваемые в эргономике.
9. Какое влияние цвета и света способствует оптимальному восприятию человека.
10. Перечислить факторы окружающей среды влияющие на человека.
11. Перечислить основные методы эргономических исследований.
12. В чем заключается принцип эргодизайнерского проектирования.
13. Перечислить основные меры по обеспечению работы за компьютером.
14. Перечислить этапы эргономического проектирования рабочего пространства.
15. Цвето-свето-графическое решение рабочего места.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (включая самостоятельную работу)

а) Основная литература:

1. Одегов, Ю. Г. Эргономика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. Г. Одегов, М. Н. Кулапов, В. Н. Сидорова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8258-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F46ACD16-4BEF-436A-A571-86EB022C3A0F.

2. Носкова О. Г. Психология труда [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / О. Г. Носкова ; под ред. Е. А. Климова. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 383 с.

3. Психология труда, инженерная психология и эргономика в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Климов [и др.] ; под ред. Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00129-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3495C678-F871-41E4-8508-9EFBVCSEEB508.

4. Психология труда, инженерная психология и эргономика в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Климов [и др.] ; под ред. Е. А.

Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 186 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00131-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DF3CACA0-C33D-4A5C-9896-1E6853903A32.

б) Дополнительная литература:

1. Овчинникова Р. Ю. Дизайн в рекламе. Основы графического проектирования. Изд-во: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. (<http://iprbookshop.ru/12849>)

в) Информационное обеспечение и базы данных

1. Базы данных Федерального государственного учреждения культуры Российская библиотека искусств – <http://liart.ru/ru/pages/eresorses/bd>.

2. Базы данных Российской национальной библиотеки – <http://nlr.ru/res/bd>.

3. Поисковые системы Internet: Yandex, Rambler, Google.

ЭБС, к которым имеют доступ обучающиеся (на договорной основе)

1. <http://www.biblio-online.ru/> ЭБС издательства «Юрайт» - Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.

2. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPR BOOKS - Современный ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса в МосГУ.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются следующие ресурсы:

1. для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные комплектом презентационного оборудования (стационарного или переносного): мультимедиа-проектором, персональным компьютером;

2. для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью;

3. помещения для самостоятельной работы студентов: читальный зал библиотеки МосГУ, аудитории №107, №514, №417, №225 (3 учебный корпус), аудитория №16 (1 учебный корпус), аудитория №311 (учебный корпус В), аудитория №35 (2 учебный корпус), укомплектованные специализированной мебелью и оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В качестве лицензионного программного обеспечения используется MS Office.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Имеются учебные аудитории, предназначенные для проведения всех видов учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

10. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн и «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным ректором АНО ВО «Московский гуманитарный университет» от 30.05.2018 г.

Подбор и разработка учебных материалов для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.