

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 26.04.2023 16:27:14

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98bc3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эргономика

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 3

аудиторные занятия

72

самостоятельная работа

108

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Ивлева Лидия Петровна

Рабочая программа

Эргономика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 25.11.2021 г. № 456 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ, 29.04.04-МТХОМ-22-1.plx Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ, Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от 22.09.2021 г., №03/21

Руководитель подразделения проф., д.т.н., Горбатов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель - сформировать профессиональные компетенции обучающихся в области эргономики.
1.2	Задачи:
1.3	- обеспечить взаимодействие с другими науками в подготовке обучающихся, отвечающих требованиям квалификации;
1.4	- способствовать гармоничному развитию магистров, их интеллектуальных качеств;
1.5	- обучить навыкам эргономического анализа;
1.6	- выработать навыки проектирования объектов дизайна света пространственной среды с учетом эргономических исследований;
1.7	- сформировать умения организации эргономического сопровождения (обеспечения) проектирования;
1.8	- применять научные знания о взаимодействии человека с окружающей средой на практике.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Определение и оценка драгоценных камней и материалов	
2.1.2	Рисунок и живопись в декоративно-прикладном искусстве	
2.1.3	Учебная практика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Декоративные покрытия металлических и не металлических материалов	
2.2.2	Новые материалы в художественном и ювелирном литье	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Скульптура и пластическое моделирование	
2.2.5	Современные материалы художественных изделий	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способен анализировать художественную концепцию, технологические процессы производства и оценки художественных изделий из металлических и не металлических материалов	
Знать:	
ПК-4-33 знать фундаментальные понятия, законы, основные принципы эргономического проектирования	
ПК-4-32 методы критического анализа	
ПК-4-31 методы системного анализа	
Уметь:	
ПК-4-У3 выделять эргономическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности	
ПК-4-У2 определять основные показатели и критерии эргономичности	
ПК-4-У1 решать основные типы проектных задач с учетом эргономических и эстетических показателей	
Владеть:	
ПК-4-В3 методикой анализа эстетических и эргономических качеств художественной продукции	
ПК-4-В2 навыками самостоятельного применения методов эргономического исследования для исполнения дизайнерских проектов	
ПК-4-В1 методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
-------------	---	----------------	-------	------------------------------------	--------------------------	------------	----	--------------------

	Раздел 1. Основы эргономики. Факторы окружающей среды.							
1.1	Основы эргономики. Факторы окружающей среды. /Лек/	3	4	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.1 Э1		КМ3	
1.2	Профессиограмма рабочего места /Пр/	3	6	ПК-4-У2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1		КМ3	Р3
1.3	Эргономика как наука: взаимосвязь с другими науками /Пр/	3	2	ПК-4-У2	Л1.1Л2.5		КМ1,КМ3	Р1
1.4	Профессиограмма рабочего места /Ср/	3	6	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			Р2
1.5	Эргономика как наука: взаимосвязь с другими науками /Ср/	3	20	ПК-4-33 ПК-4-32 ПК-4-31	Л1.1			Р1,Р2
	Раздел 2. Антропометрические требования в эргономике.							
2.1	Антропометрические требования в эргономике. /Лек/	3	6	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1		КМ3	
2.2	Антропометрические измерения. Виды соматографических исследований. /Пр/	3	4	ПК-4-У2 ПК-4-33	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э4 Э5 Э6		КМ2,КМ3	Р3
2.3	Создание манекен-шаблона. Соматографическое исследование рабочего места. /Ср/	3	10	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-В2 ПК-4-В1	Л1.1 Э1			Р2
2.4	Антропометрия и эргономика /Ср/	3	16	ПК-4-33 ПК-4-У2	Л1.1Л2.1			Р2
	Раздел 3. Пространственная организация рабочего места.							
3.1	Пространственная организация рабочего места. /Лек/	3	6	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.2 Л1.1Л2.3 Э1		КМ3	
3.2	Принципы организации рабочего места. /Пр/	3	4	ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1		КМ3	
3.3	Организация рабочего места /Ср/	3	16	ПК-4-У1 ПК-4-У3 ПК-4-В1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Э1			Р2
3.4	Пространственная организация ювелирной мастерской /Пр/	3	2	ПК-4-У3 ПК-4-В1 ПК-4-33	Л1.1Л2.1		КМ3	Р3
3.5	Пространственная организация производства художественных изделий /Пр/	3	2	ПК-4-У3 ПК-4-В1 ПК-4-33	Л1.1Л2.1		КМ3	Р3
	Раздел 4. Человеческие факторы							
4.1	Человеческие факторы /Лек/	3	4	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.1Л1.2 Л2.3 Л2.1 Э1		КМ3	

4.2	Эргономические требования к рабочему месту /Пр/	3	4	ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1	Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1		КМ3	Р3
4.3	Эргономические требования к рабочему месту /Ср/	3	16	ПК-4-33 ПК-4-У2 ПК-4-У3 ПК-4-В1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1			Р2
Раздел 5. Эргономические аспекты восприятия.								
5.1	Эргономические аспекты восприятия. /Лек/	3	6	ПК-4-33 ПК-4-32 ПК-4-31	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1		КМ3	
5.2	Влияние внешних факторов на эргономику рабочего места /Пр/	3	4	ПК-4-У1 ПК-4-У3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.3 Э1		КМ3	Р3
5.3	Расчет освещенности рабочего места /Ср/	3	4	ПК-4-У1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1			Р2
5.4	Цветовое оформление рабочего места /Лек/	3	4	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1		КМ3	
5.5	Цветовое оформление рабочего места /Ср/	3	10	ПК-4-33 ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1	Л1.1			Р2
5.6	Цветовое оформление рабочего места /Пр/	3	2	ПК-4-У1 ПК-4-В2	Л1.1		КМ3	Р3
Раздел 6. Учет требований эргономики при проектировании								
6.1	Учет требований эргономики при проектировании /Лек/	3	6	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1		КМ3	
6.2	Требования эргономики при проектировании /Пр/	3	6	ПК-4-В2 ПК-4-В3 ПК-4-У3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.1 Э1		КМ3	Р3
6.3	Эргономический проект рабочего места /Ср/	3	4	ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-4-В2 ПК-4-У3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1			Р2
6.4	Эргономический проект художественного изделия /Ср/	3	6	ПК-4-В3 ПК-4-В2 ПК-4-В1 ПК-4-У3	Л1.1Л2.4			Р2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Коллоквиум	ПК-4-33	1. Основные понятия эргономики. 2. Становление эргономики как науки в России. Эргономические идеи Родченко А.

КМ2	Тест по антропометрии	ПК-4-31;ПК-4-33	<ol style="list-style-type: none">1. Антропометрические параметры взрослого человека.2. Основные размеры тела взрослого человека3. Антропометрические признаки русских мужчин и женщин4. Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела.5. Рост женщин 5-го и мужчин 95-го перцентилей различных государств.6. Антропометрические различия, обусловленные половым признаком7. Антропометрические различия, обусловленные этническим признаком.
-----	-----------------------	-----------------	--

КМЗ	Зачет	ПК-4-31;ПК-4-32;ПК-4-33;ПК-4-У1;ПК-4-У2;ПК-4-У3;ПК-4-В1;ПК-4-В2;ПК-4-В3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия эргономики. 2. Становление эргономики как науки в России. Эргономические идеи Родченко А. <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные параметры человека при различных положениях тела. 2. Антропометрические параметры рабочих мест. 3. Базы отсчета и расчет параметров рабочего места. 4. Расчет параметров рабочего места в положении сидя. 5. Расчет параметров рабочего места в положении стоя. 6. Расчет параметров сиденья. 7. Пределы досягаемости и поле зрения оператора при рабочей позе. 8. Средства оснащения и параметры рабочего места. <ol style="list-style-type: none"> 1. Психологические особенности личности: типы нервной системы; внимание; мышление. 2. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве. <ol style="list-style-type: none"> 1. Антропометрические параметры взрослого человека. 2. Основные размеры тела взрослого человека 3. Антропометрические признаки русских мужчин и женщин 4. Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела. 5. Рост женщин 5-го и мужчин 95-го перцентилей различных государств. 6. Антропометрические различия, обусловленные половым признаком 7. Антропометрические различия, обусловленные этническим признаком. <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные элементы оборудования и наполнения среды. 2. Антропометрические требования к габаритам и размещению мебели. 3. Размеры емкостей (шкафов) и габариты наиболее употребляемых вещей. 4. Зоны бытовых процессов в квартире. 5. Эргономические требования к кухонному оборудованию. 6. Схемы расстановки кухонного оборудования. 7. Ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования. 8. Схемы организации душевых кабинок и системы раздвижных дверей. 9. Санитарно-техническое оборудование. 10. Зависимость роста и веса детей от их возраста. 11. Антропометрические параметры детей. 12. Антропометрические данные детей. 13. Минимальное пространство, необходимое для выполнения ребенком различных процедур. 14. Основные визуальные данные <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочее пространство в современном офисе. 2. Создание микропространств на рабочем месте. 3. Офисное оборудование и аксессуары. 4. Освещение в офисе. 5. Приемы компоновки элементов офисного оборудования. 6. Типы мебели для детских и школьных учреждений. 7. Учебно-игровые и мебельные конструкторы. 8. Маркировка ученической мебели. 9. Функциональные размеры ученических столов. 10. Основные размеры стула для учащихся и студентов. 11. Основные требования к оборудованию в медицинских учреждениях. <ol style="list-style-type: none"> 1. Поля зрения человека и оптимальные параметры элементов информации. 2. Линейные размеры знаков индикации. 3. Классификация устройств отображения информации. 4. Мнемосхема управления технологическим процессом. 5. Элементы фирменного стиля.
-----	-------	---	--

			6. Гомогенная видимая среда. 7. Агрессивные поля в интерьере. 8. Городское оборудование и элементы наполнения городской среды. 9. Сезонное оборудование сферы питания и торговли, варианты компоновки
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Эссе с презентацией на тему "Эргономика как наука"	ПК-4-33	Необходимо подготовить эссе объемом 2-5 страниц и презентацию к нему на 5-7 слайдов
P2	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	ПК-4-31;ПК-4-33;ПК-4-У1;ПК-4-32;ПК-4-У2;ПК-4-У3;ПК-4-В1;ПК-4-В2;ПК-4-В3	Необходимо составить список литературы, дополнив рекомендуемый 2-5 позициями. После изучения литературы составить краткий конспект, желательно схематично изобразить основные мысли изученного материала.
P3	Подготовка к практической работе и оформление результатов ее выполнения	ПК-4-У1;ПК-4-У2;ПК-4-У3;ПК-4-В1;ПК-4-В2;ПК-4-В3	1. Изучить литературу по теме практической работы. 2. Посетить занятие, активно принимая участие в его выполнении (законспектировать рассказ преподавателя, ход работы, сформулировать и записать выводы по работе. 3. Принять участие в обсуждении работы на занятии. 4. Подготовить отчет о проделанной работе, оформив его в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. 5. Сдать отчет преподавателю и/или загрузить его в LMS Canvas.
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
По дисциплине экзамен не предусмотрен.			

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Зачет с оценкой предназначен для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Он является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков. Зачет с оценкой проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Зачет проводится в устной форме с возможностью пользоваться интернетом при подготовке ответа. Однако при ответе пользоваться записями нельзя, при ответе на вопросы зачета студент делает записи по желанию для лучшего усвоения материала.

Шкала оценивания знаний обучающихся на зачете с оценкой.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины «Эргономика» носит интегрируемый характер и формируется в течение всего семестра. С этой целью используется бально-рейтинговая система контроля успеваемости обучающихся. Правила бально-рейтингового учета и оценки успеваемости предусматривают прямую зависимость промежуточной и итоговой оценки знаний от суммы баллов, полученных обучающимися в течение периода, отведенного на изучение дисциплины. При этом каждый вид учебной работы, в том числе и самостоятельной, оценивается базовым количеством баллов в соответствии с системой бального рейтингования, определяемой соответствующим Положением по университету.

Критерии оценки:

- от 85 до 100 – отлично
- от 71 до 84 – хорошо
- от 55 до 70 – удовлетворительно
- 55 и менее – неудовлетворительно

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

Шкала оценивания теста.

Оценивание с использованием тестирования проводится по балльной системе. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Оценка	Процент правильных ответов
Отлично (5)	Более 85%
Хорошо (4)	От 71 % до 85 %
Удовлетворительно (3)	От 60 % до 70 %
Неудовлетворительно (2)	Менее 60 %

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Чиченева О. Н.	Эргономика (№ 3620): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Адамчук В. В., Варна Т. П., Воротникова В. В., Костин А. Н., Паутинка Т. И., Адамчук В. В.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л2.2	Клягин Н. В.	Современная антропология: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.3	Курбацкая Т. Б.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013
Л2.4	Нартя В. И., Суиндииков Е. Т.	Основы конструирования объектов дизайна: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Манухина С. Ю.	Инженерная психология и эргономика: Хрестоматия: учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л3.2	Ермаков В. А.	Антропология: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л3.3	Курбацкая Т. Б.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013
Л3.4	Дубровина О. И.	Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Курс "09.03.03 Эргономика" в LMS Canvas	https://lms.misis.ru/courses/4772
Э2	Профессиограммы	http://pudschool.ucoz.ru/documents/011.professiogrammy.pdf
Э3	Что такое профессиограмма?	https://belady.today/psihologiya/professiogramma
Э4	ГОСТ Р 56620.2-2015/ISO/TR 7250-2:2010 Эргономика. Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 2. Статистические данные национальных совокупностей	http://docs.cntd.ru/document/1200124581
Э5	ГОСТ Р ИСО 7250-1-2013 Эргономика. Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 1. Определения и основные антропометрические точки (Переиздание)	http://docs.cntd.ru/document/1200108137
Э6	ГОСТ Р ИСО 7250-3-2019 Эргономика. Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 3. Международные и региональные данные для использования в стандартах на продукцию (с Поправкой)	http://docs.cntd.ru/document/1200167486

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	http://elibrary.misis.ru/ - электронная библиотека НИТУ "МИСИС"
И.2	https://www.elibrary.ru/ - «Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» для НИТУ «МИСиС»
И.3	www.sciencedirect.com - базз данных издательства Elsevier в соответствии с Условиями использования электронного ресурса Freedom Collection издательства Elsevier

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-829	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 28 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. Закреплена за кафедрой АСУ.

Б-829	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 28 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. Закреплена за кафедрой АСУ.
Б-815	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 16 рабочих мест, оборудованных компьютерами, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, мультимедийное оборудование, доступ к ИТС «Интернет», доступ к ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, маркерная доска, монитор настенный, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus; SolidWorks Education 1000 CAMPUS, ProCAST, КОМПАС-3D v17 (разработчик – российская компания АСКОН), Blender, Rhinoceros 3D, 3dsMax, PhotoShop
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий, тестов, задач и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

При выполнении лабораторных работ осваиваются как классические методы решения задач, так и с использованием пакетов прикладных программ. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и лабораторных занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и современных пакетов прикладных программ, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам (методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, основы светодизайна).

В конце каждого практического занятия рекомендуется проводить 10-15 минутный тестовый контроль для оценки уровня усвоения материала каждым студентом.

Дисциплина относится к техническим наукам и требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий проводится с широким использованием компьютерных программ, как для проведения расчетов, так и для их оформления.