

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе _____ ИО Нагорная

«30» 03 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эргономика

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль) Дизайн среды

Форма обучения очная, (очно-заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 10 месяцев)

Факультет Дизайна и лингвистики

Кафедра разработчик РПД «Дизайн и изобразительное искусство»

Выпускающая кафедра «Дизайн и изобразительное искусство»

Начальник
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Декан факультета

Атаева Л.М.

Заведующий выпускающей кафедрой

Хубиева З.Ю.

г. Черкесск, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Объем дисциплины и виды работы.....	7
4.2. Содержание дисциплины.....	8
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля.....	8
4.2.2. Лекционный курс.....	8
4.2.3. Лабораторный практикум.....	15
4.2.4. Практические занятия.....	15
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	24
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	34
6. Образовательные технологии.....	39
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	40
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы.....	40
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»...	40
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	40
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	41
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	41
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	43
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	43
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	44
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	45
Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....	59
Экспертное заключение ФОС.....	60
Рецензия на рабочую программу.....	61
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины.....	62

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «*Эргономика*» являются:

- изучение эргономической системы человек-среда – машина в статике и динамике,
- формирование практических навыков самостоятельного проектирования при подготовке высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно пополнять свои знания и повышать уровень профессиональной подготовки;

Задачи курса:

- взаимодействие с другими науками в обеспечении подготовки специалистов, отвечающих требованиям квалификации;
- способствовать гармоничному развитию студентов, их интеллектуальных качеств;
- обучить навыкам эргономического анализа; выработать навыки проектирования объектов дизайна среды с учетом эргономических исследований.
- обеспечить практическое освоение основных знаний и навыков будущей профессии;
- научить анализировать и определять требования, составлять подробную спецификацию требований к дизайн- проекту; синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн- проекта;
- ориентировать на преподавательскую работу в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях среднего профессионального образования и дополнительного образования способен планировать учебный процесс.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- Разрабатывает проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; возможные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем (ПК-3).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина “*Эргономика*” относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Проектирование	Ландшафтное проектирование Государственная итоговая аттестация

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 54.03.01. Дизайн, направленность (профиль) Дизайн среды и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1.	ПК-1	Способностью владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием, художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями	ПК-1.1. Имеет хорошую подготовку и владеет техникой рисунка и приемами работы различными графическими материалами при эскизировании средового проектирования. ПК-1.2. Предлагает различные обоснования выбора художественного замысла дизайн-проекта среды, используя эскизы, выполненные в технике рисунка и живописи. ПК-1.3. Осуществляет деятельность в технике макетирования и моделирования на различных этапах выполнения средового дизайн-проекта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ

РАБОТЫ Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Семестры		
		№6		
		часов		
1	2	3		
Аудиторная контактная работа (всего)	74	74		
В том числе:				
Лекции (Л)	-	-		
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	72	72		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-		
Контактная внеаудиторная работа	1.7	1.7		
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)	34	34		
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	8	8		
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	8	8		
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	6	6		
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	6	6		
<i>Самоподготовка</i>	6	6		
	зачет	0.3	0.3	
	экзамен (Э)			
	в том числе:			
	Прием экз., час.			
	Консультация, час.			
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108	108	
	зач. ед.	3	3	

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Семестры	
		№7	
		часов	
1	2	3	
Аудиторная контактная работа (всего)	17	17	
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)			

Контактная внеаудиторная работа		0.7	0.7
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)	91	91	
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	35	35	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	14	14	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	14	14	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	14	14	
<i>Самоподготовка</i>	14	14	
	зачет	0.3	0.3
	экзамен (Э)		
	в том числе:		
	Прием экз., час.		
	Консультация, час.		
ИТОГО:	часов	108	108
Общая трудоемкость	зач. ед.	3	3

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы

контроля Очная форма обучения

№ п / п	№ семе стра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточ ной аттестации
			Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СР О	всег о	
1.	6	Раздел 1. Основные понятия эргономики. Факторы, определяющие эргономические требования.			30	12	42	коллоквиум, контрольные вопросы к экзамену, тестовый контроль
		Раздел №2. Антропометрические требования в эргономике. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве.			22	12	34	
		Раздел №3. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта. Эргономика восприятия средовых объектов и систем.			20	10	30	
2.		Промежуточная аттестация					0.3	зачет
3		Контактная внеаудиторная работа					1.7	
4.		ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:			72	34	108	

Очно-заочная форма обучения

№ п / п	№ семе стра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточ ной аттестации
			Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СР О	всег о	

1.	7	Раздел 1. Основные понятия эргономики. Факторы, определяющие эргономические требования.			6	31	коллоквиум, контрольные вопросы к экзамену, тестовый контроль
		Раздел №2. Антропометрические требования в эргономике. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве.			6	30	
		Раздел №3. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта. Эргономика восприятия средовых объектов и систем.			4	30	
2.		Контактная внеаудиторная работа				0.7	
3.		Промежуточная аттестация				0.3	зачет
4.		ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:			16	91	108

4.2.2. Лекционный курс – не предполагается.

4.2.3. Лабораторный практикум – не предполагается.

4.3.

4.3.1. Практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы практического занятия	Содержание темы практического занятия	Всего	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 6/7				6	7
1.	Раздел 1. Основные понятия эргономики. Факторы, определяющие эргономические требования.	Тема №1 Основные понятия эргономики. Эргономические требования к проектируемому объекту.	Стадии эргономического проектирования. Стадия технического задания. Концептуальный эргономический проект. Этапы эргономического проектирования.	12	2
		Тема №2. Эргономические показатели к проектируемому объекту.	Характеристика единичных эргономических показателей. Характеристика групповых эргономических показателей: -антропометрические групповые эргономические показатели; -физиологические групповые эргономические показатели; -психо-физиологические групповые эргономические показатели; -психологические групповые эргономические показатели; -гигиенические групповые эргономические показатели.	12	2
2	Раздел №2. Антропометрические требования в эргономике. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве.	Тема №3. Антропометрические требования в эргономике.	Антропометрические данные. Антропометрические признаки в-соматические характеристики человека, отражающие его внутривидовые вариации строения и закономерности развития (линейные, периметровые, угловые размеры тела, сила мышц, форма головы, грудной клетки и др.) Классические эргономические антропометрические признаки.	12	2
3	Раздел №3. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта. Эргономика восприятия средовых объектов и систем	Тема №5. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта.	Эргономическое проектирование - создание таких средств, условий и процессов труда, которые обеспечивают повышение его производительности при сохранении здоровья и всестороннего развития личности. Разновидности эргономического проектирования (проективная эргономика, перспективная эргономика, проектная эргономика).	12	4

	Итого часов в семестре:	72	16
--	--------------------------------	-----------	-----------

4.3.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ **очно-заочная форма обучения**

(Разработка проекта (индивидуального, группового); просмотр и конспектирование видеолекций, составление опорного конспекта; выполнение кейс-задания; составление тематического портфолио; составление презентации; создание эскиза, раскадровки; построение сводной (обобщающей) таблицы, граф-схемы; составление тестов и эталонов-ответов к ним и т.д.)

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего	
				ОФО	ОЗФО
Семестр 6/7					
1.	Раздел 1. Основные понятия эргономики. Факторы, определяющие эргономические требования.	Тема №1 Основные понятия эргономики. Эргономические требования к проектируемому объекту.	Стадии эргономического проектирования. Стадия технического задания. Концептуальный эргономический проект. Этапы эргономического проектирования.	4	11
		Тема №2. Эргономические показатели к проектируемому объекту.	Характеристика единичных эргономических показателей. Характеристика групповых эргономических показателей: -антропометрические групповые эргономические показатели; -физиологические групповые эргономические показатели; -психо-физиологические групповые эргономические показатели; -психологические групповые эргономические показатели; -гигиенические групповые эргономические показатели.	6	16
	Раздел №2. Антропометрические требования в эргономике. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве.	Тема №3. Антропометрические требования в эргономике.	Антропометрические данные. Антропометрические признаки в-соматические характеристики человека, отражающие его внутривидовые вариации строения и закономерности развития (линейные, периметровые, угловые размеры тела, сила мышц, форма головы, грудной клетки и др.) Классические эргономические антропометрические признаки.	6	16
		Тема №4. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве	Изучение влияния на восприятие формы света, его направления, падающих и собственных теней. Изучить психологию восприятия цвета. Проектированию цветового климата интерьера. Возбуждающие цвета. Тонизирующие цвета. Успокаивающие цвета. Цветовые ассоциации.	6	16
	Раздел №3. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта.	Тема №5. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта.	Эргономическое проектирование - создание таких средств, условий и процессов труда, которые обеспечивают повышение его производительности при сохранении здоровья и всестороннего развития личности. Разновидности эргономического	6	16

Эргономика восприятия средовых объектов и систем		проектирования (проективная эргономика, перспективная эргономика, проектная эргономика).		
	Тема №6. Эргономика восприятия средовых объектов и систем	<p>Что такое «восприятие»?</p> <p>Четыре вида составляющих информации.</p> <p>Три этапа информационного взаимодействия между человеком и машиной.</p> <p>Гештальд-психологическое направление восприятия.</p> <p>Принципы гештальта.</p> <p>Перцептивные «стереотипы» восприятия.</p> <p>Зрительные искажения восприятия.</p> <p>Оптические иллюзии.</p> <p>Явление иррадиации.</p>	6	16
Итого часов в семестре:			34	91

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям - не предполагаются.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям - не предполагаются.

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям.

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий. Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для самостоятельной работы.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).

2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.

3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.

4. Решение типовых заданий расчетно-графической работы.

5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.

Работа с литературными источниками и интернет ресурсами

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных

источников;

- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

Промежуточная аттестация

По итогам 10 семестра проводятся зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. По итогам зачета выставляется оценка.

1.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/ п	№ семес тра	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	6	Тема №1 Основные понятия эргономики. Эргономические требования к проектируемому объекту.	Обзорная лекция. Визуализация
2.	6	Тема №2. Эргономические показатели к проектируемому объекту.	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения практических работ, тестирование, контрольная работа
3.	6	Тема №3. Антропометрические требования в эргономике.	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения практических работ, тестирование
4.	6	Тема №4. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве	Обзорная лекция. Визуализация
5.	6	Тема №5. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта.	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения практических работ, тестирование, контрольная работа
6.	6	Тема №6. Эргономика восприятия средовых объектов и систем	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения практических работ, тестирование

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы	
1.	Ильина, О. В. Инженерно-технологическое оборудование зданий в промышленном дизайне. Ч.1. Исторические предпосылки формирования инженерных коммуникаций в промышленном дизайне интерьера : учебное пособие / О. В. Ильина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-91646-191-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102618.html (дата обращения: 10.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102618
2.	Пигулевский, В. О. Мастера дизайна среды: учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко, М. А. Карпова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 233 с. — ISBN 978-5-4487-0517-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86446.html (дата обращения: 10.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Савин, С. В. Основы конструирования элементов интерьерной среды: учебное пособие / С. В. Савин, И. А. Переходова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-7937-1509-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102652.html (дата обращения: 10.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102652
4.	Сайкин, Е. А. Основы дизайна: учебное пособие / Е. А. Сайкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 58 с. — ISBN 978-5-7782-3610-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91291.html (дата обращения: 10.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Список дополнительной литературы	
5.	Капустинская, И. Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 3. Отделочные и облицовочные материалы : учебное пособие / И. Ю. Капустинская. — Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-93252-326-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/32784.html (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6.	Соловьева, А. В. Основы дизайна архитектурной среды : учебно-методическое пособие / А. В. Соловьева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-4486-0232-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72460.html (дата обращения: 10.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/72460

7.2. 7.2. 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

7.3. Информационные технологии

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)

6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № JKS4-D2UT-L4CG-S5CN Срок действия: с 18.10.2021 до 20.10.2022
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-21-01 от 30.12.2020 г.
ArchiCAD 17 RUS	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
AutodeskAutoCAD 2014	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.14 для коммерческих целей
MATLAB (ПП для проведения инженерных расчетов и визуального блочного моделирования в области электроэнергетики)	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г. (<i>Бесплатное использование старой версии</i>)
AbbyyFineReader 12	Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
ЭБС Академия (СПК)	Лицензионный договор № 000439/ЭБ-19 от 15.02.2019г Срок действия: с 15.02.2019 до 15.02.2022
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 8117/21 от 11.06.2021 Срок действия: с 01.07.2021 до 01.07.2022

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

54.03.01.	Дизайн направленность (профиль) «Дизайн среды»	Эргономика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 544	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Ноутбук Проектор Экран на штативе Стенд «Дизайн-проект ландшафтной организации территории вокруг нарезанного источника а.Эльтаркач» 84 х 64 - 2 шт. Стенд «Дизайн-проект частного дома с участком» 200 х 120 - 1 шт. Стенд «Дизайн-проект благоустройства территории в станице Преградная» 200 х 120 - 1 шт. Стенд «Дизайн-проект экстерьера и ландшафта туристической базы «Легенды гор» в г.Теберда» 200 х 120 - 1 шт. Демонстрационный макет 60 х 20 - 1 шт. Демонстрационный макет 80 х 60 - 1 шт. Специализированная мебель: Доска ученическая – 1шт. Стол ученический – 8 шт Стул ученический – 16 шт Стул мягкий – 1 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
-----------	--	------------	---	---	--

				Стол однотоумбовый – 1шт Настенная вешалка – 1шт. Зеркало – 1шт. Жалюзи вертикальные – 3шт.	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 544	Специализированная мебель: Доска ученическая – 1шт. Стол ученический – 8 шт Стул ученический – 16 шт Стул мягкий – 1 шт. Стол однотоумбовый – 1шт Настенная вешалка – 1шт. Зеркало – 1шт. Жалюзи вертикальные – 3шт. Стенд «Дизайн-проект ландшафтной организации территории вокруг нарзанного источника а.Эльтаркач» 84 x 64 - 2 шт. Стенд «Дизайн-проект частного дома с участком» 200 x 120 - 1 шт. Стенд «Дизайн-проект благоустройства территории в станице Преградная» 200 x 120 - 1 шт. Стенд «Дизайн-проект экстерьера и ландшафта туристической базы «Легенды гор» в г.Теберда» 200 x 120 - 1 шт. Демонстрационный макет 60 x 20 - 1 шт. Демонстрационный макет 80 x 60 - 1 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Ноутбук Проектор Экран на штативе	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок	

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде

8.3. Требования к специализированному оборудованию для самостоятельных работ обучающихся.

Специализированное оборудование не требуется

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям и их здоровья, доступ к которым организован в БиЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: ЭРГНОМИКА

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Эргономика

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-1	Способностью владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием, художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающихся дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Поэтапность формирования компетенций напрямую связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-4
Раздел 1. Основные понятия эргономики. Факторы, определяющие эргономические требования.	+
Раздел №2. Антропометрические требования в эргономике. Влияние цвета и света на восприятие объектов в пространстве	+
Раздел №3. Эргономическая программа проектирования дизайн-продукта. Эргономика восприятия средовых объектов и систем.	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-1. Способностью владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием, художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями.

Планируемые результаты обучения (показатели)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промеж точная аттестация
достижения заданного уровня освоения компетенций)						
ПК-1.1. Имеет хорошую подготовку и владеет техникой рисунка и приемами работы различными графическими материалами при выполнении эскизов для средового проектирования	Не владеет техникой рисунка и приемами работы различными графическими материалами при эскизировании средового проектирования	Имеет слабую подготовку и плохо владеет техникой рисунка и приемами работы различными графическими материалами при выполнении эскизов для средового проектирования	Имеет неплохую подготовку и владеет техникой рисунка и приемами работы различными графическими материалами при выполнении эскизов для средового проектирования	Имеет отличную подготовку и хорошо владеет техникой рисунка и приемами работы различными графическими материалами при выполнении эскизов для средового проектирования	Вопросы для устного опроса, для зачета, тестовые задания для текущей аттестации.	Зачет
ПК-1.2. Предлагает различные обоснования выбора художественного замысла дизайн-проекта среды, используя эскизы, выполненные в технике рисунка и живописи.	Не знает и не может обосновывать свои предложения при выборе художественного замысла дизайн-проекта среды.	Знает частично и не всегда верно обосновывает свои при выборе художественного замысла дизайн-проекта среды.	Обосновывает свои предложения, но допускает небольшие неточности при выборе художественного замысла дизайн-проекта среды, используя эскизы, выполненные в технике рисунка и живописи.	Отлично знает и аргументировано обосновывает свои предложения выбора художественного замысла дизайн-проекта среды, используя эскизы, выполненные в технике рисунка и живописи.	Вопросы для устного опроса, для зачета, тестовые задания для текущей аттестации.	Зачет
ПК-1.3. Осуществляет деятельность в технике макетирования и моделирования на различных этапах выполнения средового дизайн-проекта.	Не может определять правильность принимаемых решений при выборе художественного замысла дизайн-проекта среды, используя эскизы, выполненные в технике рисунка и живописи.	Знает частично и не всегда правильно осуществляет деятельность в технике макетирования и моделирования на различных этапах выполнения средового дизайн-проекта.	Осуществляет деятельность в технике макетирования и моделирования на различных этапах выполнения средового дизайн-проекта, но допускает небольшие неточности.	Отлично может осуществлять деятельность в технике макетирования и моделирования на различных этапах выполнения средового дизайн-проекта, но допускает небольшие неточности.	Вопросы для устного опроса, для зачета, тестовые задания для текущей аттестации.	Зачет

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Эргономика»

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Дизайн и изобразительное искусство».

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Эргономика»

1. История развития эргономики.
2. Становление эргономики в России.
3. Цвет в жизнедеятельности человека.
4. Влияние света и цвета на восприятие формы в пространстве.
5. Антропометрические требования в эргономике.
6. Зрительные иллюзии.
7. Эргономическая программа проектирования среды обитания.
8. Оптические иллюзии и приемы их коррекции.
9. Вопросы комфортного пребывания человека в среде.
10. Понятие «человеческий фактор».
11. Что изучает эргономика.
12. Зрительные иллюзии.
13. Эргономическая программа проектирования среды обитания.
14. Оптические иллюзии и приемы их коррекции.
15. Вопросы комфортного пребывания человека в среде.
и открытых средовых ситуациях.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если показывает полное осознанное знание программного материала, при подготовке ответов пользуется сведениями из дополнительной литературы по дисциплине, умеет логически и аргументировано строить ответ, при необходимости выполняет соответствующие практические примеры;
- «хорошо» обучающийся владеет учебным материалом в рамках дисциплины, в объемах лекционного и практического материала, связно, без наводящих вопросов, излагает материал;
- «удовлетворительно» обучающийся показывает удовлетворительное знание учебного материала. Затрудняется в логическом построении ответа.
- «неудовлетворительно» обучающийся недостаточно владеет учебным материалом, путается в видах и типах, фактах, изложении материала.

-

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ.

1. Наука эргономика. Термин «эргономика». Взаимосвязь наук.
2. История развития эргономики.
3. Становление эргономики в России.
4. Основные понятия эргономики.
5. Комплексность влияния факторов формирования среды.
6. Освещение как объект комплексного эргономического анализа.
7. Факторы, определяющие эргономические требования.
8. Цвет в жизнедеятельности человека.
9. Психология восприятия цвета.
10. Влияние света и цвета на восприятие формы в пространстве.
11. Цветовые иллюзии.
12. Антропометрические требования в эргономике.
13. Эргономические требования к рабочему месту.
14. Методы эргономических исследований.
15. Физиология зрения.
16. Восприятие и информационное воздействие.
17. Макетирование в эргономике.
18. Перцептивные стереотипы.
19. Зрительные иллюзии.
20. Эргономическая программа проектирования среды обитания.
21. Оптические иллюзии и приемы их коррекции.
22. Вопросы комфортного пребывания человека в среде.
23. Психофизиологические возможности и особенности.
24. Физические свойства цвета. Спектральные и ахроматические цвета.
25. Рабочая система и основные задачи ее эргономического проектирования.
26. Понятие «человеческий фактор».
27. Рабочее место. Пространственные и размерные характеристики.

Критерии оценки:

- «**отлично**» выставляется обучающемуся, если показывает полное осознанное знание программного материала, при подготовке ответов пользуется сведениями из дополнительной литературы по дисциплине, умеет логически и аргументировано строить ответ, при необходимости выполняет соответствующие практические примеры;
- «**хорошо**» обучающийся владеет учебным материалом в рамках дисциплины, в объемах лекционного и практического материала, связно, без наводящих вопросов, излагает материал;
- «**удовлетворительно**» обучающийся показывает удовлетворительное знание учебного материала. Затрудняется в логическом построении ответа.
- «**неудовлетворительно**» обучающийся недостаточно владеет учебным материалом, путается в видах и типах, фактах, изложении материала.

«___» _____ 20__ г.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
Кафедра Дизайн
Комплект тестовых заданий по дисциплине: Эргономика»

Задание 1. ПК-1

Укажите современные направления развития эргономики:

- а) техническая эстетика;
- б) экономическая эстетика;
- в) инженерная психология;
- г) производственная эргономика.

Задание 2. ПК-1

Эргономика изучает:

- а) рабочую среду;
- б) влияние среды на эффективность деятельности человека;
- в) влияние рабочей среды на физическое и психическое благополучие работника;
- г) деятельность человека с техническими средствами.

Задание 3. ПК-1

Ошибочные действия «человека-оператора» чаще возникают по следующим причинам:

- а) низкая квалификация персонала;
- б) плохие условия труда;
- в) низкая привлекательность и престижность труда;
- г) высокий уровень физической напряженности;
- д) несоответствие конструктивных особенностей техники возможностям человека.

Задание 4.

Эргономическое проектирование осуществляется:

- а) на заключительном этапе работы;
- б) только при разработке технического задания;
- г) на всех стадиях рабочего процесса;
- д) только при испытании опытного образца.

Задание 5. ПК-1

Эргономическое проектирование как процесс:

- а) зависит от культуры управления проектами;

- б) не имеет отношение к организационной культуре проектной организации;
- в) взаимосвязано с культурой мышления каждого проектанта.

Задание 6. ПК-1

Соблюдение этики профессиональной деятельности эргономиста означает в первую очередь:

- а) достижение экономической эффективности проектной работы;
- б) обеспечение условий безопасности работы системы «человек – машина»;
- в) соблюдение объективности профессиональной деятельности;
- г) профессиональную осторожность.

Задание 7. ПК-1

Эмпирические способы получения данных в эргономике, это:

- а) способы числовой интерпретации проектных решений;
- б) социометрические методы;
- в) лабораторный эксперимент;
- г) все ответы не верны.

Задание 8. ПК-1

Является ли техника антропометрических исследований одним из методов эргономических исследований:

- а) является;
- б) не является;
- в) является при условии измерения деятельности человека в динамике.

Задание 9. ПК-1

Какой из перечисленных методов эргономического исследования чаще всего применяется на практике:

- а) аналитический метод;
- б) экспериментальный метод;
- в) расчетный метод;
- г) применяются все методы, дополняя друг друга.

Задание 10. ПК-1

Эргономическая оценка техники и потребительских изделий осуществляется

следующими методами:

- а) экспериментальным;
- б) расчетным;
- в) методом выборочного контроля;
- г) экспертным.

Задание 11. ПК-1

Самую полную информацию о положении наблюдаемых объектов в пространстве дает:

- а) зрительный анализатор;
- б) кожный анализатор;
- в) слуховой анализатор;
- г) логическое мышление.

Задание 12. ПК-1

Основные сферы приложения эргономики в современном производстве:

- а) система управленческого контроля;
- б) промышленные изделия, оборудование;
- в) производственные процессы;
- г) безопасность и сохранение здоровья персонала;
- д) рабочая среда.

Задание 13. ПК-1

Какие цели включает эргономическое проектирование при интеграции человека и машины в единую систему:

- а) облегчить выполнение человеком рабочих задач;
- б) способствовать сохранению здоровья работника;
- в) обеспечить безопасность человека в системе;
- г) создать предпосылки для развития умений и способностей человека;
- д) способствовать развитию производства.

Задание 14. ПК-1

Укажите оптимальное время при работе с компьютером:

- а) работа с дисплеем не должно превышать 50% общего рабочего времени;
- б) работа с дисплеем не должно превышать 45% общего рабочего времени;
- в) перерывы на 15 минут через каждый час при интенсивной работе;

- г) перерывы на 10 минут через каждый час работы;
- д) перерывы через каждые два часа.

Задание 15. ПК-1

Основные принципы проектирования диалога «человек-ЭВМ»:

- а) совместимость,
- б) согласованность,
- в) концентрация,
- г) обратная связь,
- д) рабочая нагрузка,
- е) индивидуализация.

Задание 16. ПК-1

Укажите главный приоритет-критерий при эргономическом проектировании работы:

- а) обеспечение удобства человека при работе с машиной;
- б) безопасность человека;
- в) развитие профессиональных способностей работника;
- г) эффективное использование машины для повышения производительности.

Задание 17. ПК-1

Проектирование рабочего пространства следует начинать:

- а) до принятия инженерных и производственных решений по проекту;
- б) на этапе подготовки чертежей общих видов;
- в) в процессе инженерных решений по проекту;
- г) все ответы не верны

Задание 18. ПК-1

Метод перцентилей при расчете параметров рабочих мест и оборудования предусматривает оценку:

- а) совокупности людей, которой соответствует определенное значение антропометрического признака;
- б) эффективности эргономического проекта;
- г) эргономического свойства управляемости;
- д) эргономического свойства обслуживаемости.

Задание 19. ПК-1

Тест Люшера относится к:

- а) психологической оценке состояния человека;
- б) оценке организационных условий труда;
- в) исследованиям зрительного анализатора;
- г) оценке работы оборудования, машин, механизмов;

Задание 20. ПК-1

Цель эргономической экспертизы:

- а) организация эффективного труда;
- б) повышение эффективности системы «человек – машина»;
- в) оценка выполнения эргономических требований;
- г) выполнение проектных работ.

Критерии оценки контрольного тестирования

Оценк а	Баллы	Описание
«5»	за правильное выполнение более 85% заданий	Обучающийся проходит контрольное тестирование своевременно, по мере освоения тем дисциплины, отвечает обстоятельно и правильно на поставленные вопросы
«4»	за 70-85% правильно выполненных заданий	Обучающийся проходит контрольное тестирование своевременно, по мере освоения тем дисциплины, но допускает незначительные ошибки при ответах на поставленные вопросы.
«3»	за 50-70% правильно выполненных заданий	Обучающийся проходит контрольное тестирование не своевременно, допускает ошибки при ответах на поставленные вопросы.
«2»	за правильное выполнение менее 50% заданий	Обучающийся проходит контрольное тестирование не своевременно, затрудняется ответить или допускает много ошибок при ответах на поставленные вопросы.

«_____»__20__г

Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины

