

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

«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« 26 »



Г.Ю. Нагорная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектурная графика

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль) Дизайн среды

Форма обучения очная (очно-заочная)

Срок освоения ООП 4 года (4года 10 месяцев)

Институт Дизайна и лингвистики

Кафедра разработчик РПД Дизайн и изобразительное искусство

Выпускающая кафедра Дизайн и изобразительное искусство

Начальник  
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института

Батчаева Л.Т.

Заведующий выпускающей кафедрой

Хубиева З.Ю.

г. Черкесск, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	4
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	5
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	8
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	9
4.2. Содержание дисциплины .....	9
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	9
4.2.2. Лекционный курс .....	9
4.2.3. Лабораторный практикум .....	9
4.2.4. Практические занятия .....	10
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	12
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	13
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	31
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	32
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	32
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	33
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	33
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	34
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	34
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	34
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	34
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	26
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	27
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы</b> .....	
<b>Рецензия на рабочую программу</b> .....	
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины</b> .....	

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Архитектурная графика» являются формирование профессиональных знаний, умений и навыков в области дизайна посредством образного мышления, воображения, восприятия; соблюдение определенных правил выполнения технического рисунка.

При этом задачами дисциплины являются:

- обладать основами теоретических знаний о предмете технического черчения, её целях и задачах как науки о передаче информации посредством изучения языка техники – технического рисунка, о взаимодействии человека и окружающих его бытовых, технических системах;
- обладать основами теоретических знаний о методах передачи информации посредством технического рисунка, и использовании его в проектировании;
- обладать основами знаний о правилах передачи технической информации, о проблемах адаптации к техническому черчению и рисунку, о дизайне элементов в технике; о техническом проектировании.
- иметь практические навыки в техническом и предметном проектировании объектов дизайна среды
- обладать основами знаний и всесторонне анализировать требования, предъявляемые к конечным результатам деятельности дизайнера
- иметь опыт реализации художественного замысла через технический рисунок в практическую деятельность дизайнера
- иметь реальные представления о современной организации производства и требованиям, предъявляемым к разработке новой техники дизайнерами
- обладать знаниями методов организации творческой и производственной деятельности коллектива с учётом знаний в области технического рисунка, умениями передавать собственный опыт и навыки по созданию художественно-промышленных ценностей с учётом технического рисунка.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Архитектурная графика» 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 дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	<b>Основы теории и методологии в дизайне среды</b> <b>Объемно-пространственная композиция</b>	<b>Ландшафтное проектирование</b> <b>Садово-парковое проектирование</b>

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

<b>№ п/п</b>	<b>Номер/ индекс компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (или ее части)</b>	<b>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	ПК 4	Способность анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта	ПК-4.1. Определяет и анализирует требования к дизайн-проекту среды. ПК-4.2. Рассматривает и предлагает набор возможных решений задачи или подходов к выполнению средового дизайн-проекта. ПК– 4.3. Использует специальные компьютерные программы для выполнения графической части проектирования объектов среды.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

###### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 5
		Часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка	72	72
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка		
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:	2	2
Групповые и индивидуальные консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	70	70
Подготовка к занятиям (ПЗ)	8	8
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
Подготовка к тестированию	2	2
<b>Промежуточная аттестация (включая СРС)</b>	Экзамен (Э)	Э
	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	Э (36)
	Прием экз., час.	0,5
	Консультация, час.	2
	СРО, час.	33,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>180</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>5</b>

## Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 6
		Часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	24	24
В том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка	12	12
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка		
Контактная внеаудиторная работа в том числе:	1	1
Групповые и индивидуальные консультации	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	119	119
Подготовка к занятиям (ПЗ)	60	60
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	50	50
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	7	7
Подготовка к тестированию	2	2
<b>Промежуточная аттестация (включая СРС)</b>	Экзамен(Э)	Э
	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	Э (36)
	Прием экз., час.	0,5
	Консультация, час.	0.5
	СРО, час.	35
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>180</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>5</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектурная графика»

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

#### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	Средства графического изображения и виды архитектурной графики			6	8	14	контрольные вопросы
2.	5	Методы архитектурной графики			6	8	14	текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
3.	5	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов			6	8	14	
4.	5	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике			6	8	14	
5.	5	Макетирование в архитектурной графике			8	8	16	
6.	5	Изготовление макета с элементами геометрических фигур			20	14	34	
7.	5	Итоговое задание			20	16	36	контрольные вопросы
		Контактная внеаудиторная работа					2	Групповые и индивидуальные консультации
		Промежуточная аттестация					36	Экзамен
		<b>ИТОГО:</b>			72	70	180	

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	6	Средства графического изображения и виды архитектурной графики	2		2	12	16	контрольные вопросы

2.	6	Методы архитектурной графики	2		2	12	16	текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
3	6	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	2		2	12	16	
4	6	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	2		2	12	16	
5.	6	Макетирование в архитектурной графике	2		2	12	16	
6.	6	Изготовление макета с элементами геометрических фигур	2		2	59	63	
		Контактная внеаудиторная работа					1	Групповые и индивидуальные консультации
		Промежуточная аттестация					36	Экзамен
		<b>ИТОГО:</b>	12		12	119	180	

**4.2.2. Лекционный курс для ОФО - не предусмотрен**

**4.2.3. Лекционный курс для ОЗФО**

№ п/п	Семестр	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5

1.	6	Средства графического изображения и виды архитектурной графики  Методы архитектурной графики	Графика Положение в пространстве Крупный размер Масштабность- Тектоника Стиль, Цветная графика  Виды архитектурной графики  Архитектурный эскиз как средство поиска архитектурной идеи Архитектурная графика и архитектурное проектирование Архитектурный рисунок как одно из средств оформления проектного чертежа. Архитектурный чертеж как средство выражения проектного замысла. Архитектурный эскиз как средство поиска архитектурной идеи.  Центральное проецирование; Параллельное проецирование; взаимное положение двух геометрических образов.	2
2.	6	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	Построение перспективы для линейных и криволинейных объектов; реконструкция перспективного изображения ландшафта и его компонентов.	2
3	6	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	Плоскостные композиции; Объемно-пространственные композиции: Форма, Равновесие, Контраст, Ритм, Гармония и центр композиции	2
4	6	Макетирование в архитектурной графике	Технические приемы архитектурной графики шрифты, рисунок, живопись шрифты чертежные, архитектурно-художественные.	2
5	6	Изготовление макета с элементами геометрических фигур	Поиск аналогов; Эскизирование; Поделки из объемных геометрических фигур	2
6	6	Итоговое задание	Изготовление макета объемно-пространственной композиции	2
<b>ИТОГО часов в 6 семестре:</b>				<b>12</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

#### 4.2.4. Практические занятия

##### Очная форма обучения

№ п/п	Семестр	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	5	Средства графического изображения и виды архитектурной графики	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) линейная графика б) цветовая графика в) тональная графика	6
2.	5	Методы архитектурной графики	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов а) центральное проецирование б) параллельное проецирование в) взаимное положение двух геометрических образов	6
3.	5	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) построение перспективы с тенями для линейных и криволинейных объектов; б) Реконструкция перспективного изображения ландшафта и его компонентов.	6
4.	5	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) плоскостные композиции; б) объемно-пространственные композиции	6
5.	5	Макетирование в архитектурной графике	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) шрифты, рисунок, живопись б) шрифты чертежные, архитектурно-художественные.	6
6	5	Изготовление макета с элементами геометрических фигур	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) поиск аналогов б) эскизирование	10

7	5	Итоговое задание	Выполнение объемно-пространственных композиции	32
<b>ИТОГО часов в 5 семестре:</b>				<b>72</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Семестр	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 6</b>				
1.	6	Средства графического изображения и виды архитектурной графики  Методы архитектурной графики	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) линейная графика б) цветовая графика в) тональная графика Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов а) центральное проецирование б) параллельное проецирование в) взаимное положение двух геометрических образов	2
2	6	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) построение перспективы с тенями для линейных и криволинейных объектов; б) Реконструкция перспективного изображения ландшафта и его компонентов.	2
3	6	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов. а) плоскостные композиции; б) объемно-пространственные композиции	2
4.	6	Макетирование в архитектурной графике	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов.  а) шрифты, рисунок, живопись б) шрифты чертежные, архитектурно-художественные.	2
5	6	Изготовление макета с элементами	Работа с конспектом, книгами, электронными источниками,	2

		геометрических фигур	изучение аналогов. а) поиск аналогов б) эскизирование	
6	6	Итоговое задание	Выполнение объемно-пространственных композиции	2
<b>ИТОГО часов в 6 семестре:</b>				<b>12</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	№ п/п	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5	6
<b>Семестр 5</b>				
1.	Средства графического изображения и виды архитектурной графики	1.1.	Самостоятельное изучение материала по теме (работа с книжными источниками (учебниками, с основной и дополнительной рекомендованной литературой); работа с электронными источниками.  Выполнение домашнего задания по темам практическим занятий  Подготовка к аудиторным практическим занятиям.  Внеаудиторная контактная работа по электронной почте	8
2.	Методы архитектурной графики			8
3.	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	1.2.		8
4.	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	1.3.		8
5.	Макетирование в архитектурной графике	1.4.		8
6.	Изготовление макета с элементами геометрических фигур			12
7.	Итоговое задание			18
<b>ИТОГО часов в 5 семестре:</b>				<b>70</b>

##### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	№ п/п	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5	6

<b>Семестр 6</b>				
1.	Средства графического изображения и виды архитектурной графики Методы архитектурной графики	1.1.	Самостоятельное изучение материала по теме (работа с книжными источниками (учебниками, с основной и дополнительной рекомендованной литературой); работа с электронными источниками.	12
2.	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	1.2.	Выполнение домашнего задания по темам практическим занятий	12
3.	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	1.3.	Подготовка к аудиторным практическим занятиям.	12
4.	Макетирование в архитектурной графике	1.4.	Внеаудиторная контактная работа по электронной почте	12
5.	Изготовление макета с элементами геометрических фигур			22
6.	Итоговое задание			49
<b>ИТОГО часов в 6 семестре:</b>				<b>119</b>

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

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям для ОЗФО**

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Ее цель - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция является традиционным видом учебных занятий, наиболее эффективно и системно организующим и презентующим учебный материал. Прямой контакт с аудиторией, позволяющий преподавателю следить за процессом усвоения знаний и оперативно реагировать на сигналы о трудностях, возникающих на этом пути, позволяет говорить о ведущей роли лекционных занятий в деле освоения дисциплины. Лекция является не просто вербализацией того или иного раздела: она формирует теоретический фундамент, без которого невозможно будет построение здания знания мировой литературы и искусства, требующего от студентов не только усвоения аудиторного материала, но и самостоятельной работы.

В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передает обучаемым знания по основным, фундаментальным вопросам изучаемой дисциплины. Человечество развивается по пути расширения взаимосвязи и взаимозависимости различных стран, народов и их культур. Этот процесс охватил различные сферы общественной жизни всех стран мира. Сегодня невозможно найти этнические общности, которые не испытали бы на себе воздействие как со стороны культур других народов, так

и более широкой общественной среды, существующей в отдельных регионах и в мире в целом. Расширение взаимодействия культур и народов делает особенно актуальным вопрос о культурной самобытности и культурных различиях. Культурное многообразие современного человечества увеличивается, и составляющие его народы находят все больше средств, чтобы сохранять и развивать свою целостность и культурный облик. Эта тенденция к сохранению культурной самобытности подтверждает общую закономерность, состоящую в том, что человечество, становясь все более взаимосвязанным и единым, не утрачивает своего культурного разнообразия. В контексте этих тенденций общественного развития становится чрезвычайно важным уметь определять культурные особенности народов, чтобы понять друг друга и добиться взаимного признания.

Назначение лекции состоит в том, чтобы доходчиво, убедительно и доказательно раскрыть основные теоретические положения изучаемой науки, нацелить обучаемых на наиболее важные вопросы, темы, разделы учебной дисциплины, дать им установку и оказать помощь в овладении научной методологией (методами, способами, приемами) получения необходимых знаний и применения их на практике.

Одним из неоспоримых достоинств лекции является то, что новизна излагаемого материала соответствует моменту ее чтения, в то время как положения учебников, учебных пособий относятся к году их издания. Кроме того, на лекции личное общение преподавателя со студентами предоставляет большие возможности для реализации воспитательных целей.

В связи с этим, стоит отметить, что пропуск лекций разрушает целостность восприятия не только того или иного раздела, но и всего курса. Лекции по литературе не сводятся к пересказу произведений и перечислению фактов биографии их авторов: преподаватель вписывает каждый артефакт в контекст определенной исторической эпохи, связывает отдельные феномены в единое целое, находит связи и закономерности в литературном процессе, проводит параллели с тем, как развиваются в рамках той же национальной культуры другие виды искусств, показывает сходство и отличия в развитии литературы в России и за ее пределами.

При таком подходе главной задачей для студентов становится понимание сущности рассматриваемых явлений в их взаимосвязи, логики рассуждений преподавателя, размышления вместе с ним над затронутыми проблемными вопросами, формирование собственного мнения по поводу изучаемых явлений, поиск аргументов для защиты своей точки зрения, соотнесение новой информации с полученной ранее. Поощряются вопросы студентов по изучаемым темам, уточнения непонятых положений. Кроме того, студент должен уметь быстро и четко конспектировать излагаемый на лекции материал, уметь выделывать ключевые слова, отделять главное от второстепенного. Главное требование к конспекту – запись должна быть систематической, логически связной; его план должен соответствовать плану лекции, основное внимание в пунктах которого следует уделить выводам и рекомендациям.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям** *Лабораторные занятия не предусмотрены*

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

Параллельно с изучением теоретического материала обучающиеся осваивают методы решения задач по всем разделам дисциплины «Архитектурная графика» на практических

занятиях. Темы практических занятий и набор рекомендуемых задач для аудиторного решения и для домашних заданий приведены в программе и в приложении к данным методическим рекомендациям. Контроль текущей успеваемости обучающихся осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия по эффективности работы обучающегося в аудитории, проверке выполнения самостоятельных работ. Домашних заданий и результатам аудиторных работ. Для самостоятельной работы обучающиеся могут использовать наглядные и учебно - методические пособия, подготовленные и изданные преподавателями кафедры

Целью таких занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала дисциплины и его включение в систему знаний обучающихся, развитие и формирование, становление различных уровней составляющих его профессиональной компетентности.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа выполняется в течение семестра и предусматривает самостоятельное выполнение заданий, заданных преподавателем.

С учетом применения данной технологии обучения были выбраны следующие виды самостоятельных работ:

- самостоятельные работы по образцу, которые выполняются на основе известного алгоритма (образца). Такие самостоятельные работы могут быть заданы в форме практических заданий к изучаемой теме или теоретических вопросов, необходимых для выполнения заданий текущей или следующей темы;

- вариативные самостоятельные работы, которые содержат познавательные задачи, требующие от обучающегося анализа незнакомой ему проблемной ситуации и получения необходимой новой информации. Как правило, такие технологические задания включаются в тему, но считаются необязательными для выполнения;

- творческие (исследовательские) самостоятельные работы, которые предполагают непосредственное участие обучающегося в производстве новых для него знаний. Самостоятельные работы данного типа могут быть заданы в форме индивидуальных и учебно-исследовательских заданий по выбору (интересу) обучающегося

В заключении преподаватель резюмирует содержание занятия, используя упрощённые формулы запоминания, отвечает на вопросы, дает оценку работы группы, отмечает успешных и недостаточно подготовленных обучающихся, назначает отработки, сообщает тему следующего занятия, задает домашнее задание.

Структура занятия универсальна, но с учетом специфики формы занятия может быть модифицирована.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
			ОФО 5 сем.	ОЗФО 6 сем.
1	3	4	5	6
1	Средства графического изображения и виды архитектурной графики  Методы архитектурной графики	Визуализация Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов.	2	2
2	Перспективное изображение ландшафта и его компонентов	Визуализация Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов.	2	2
3	Основы архитектурной композиции Рисунок в архитектурной графике	Визуализация Работа с конспектом, книгами, электронными источниками, изучение аналогов.	2	4
4	Макетирование в архитектурной графике	Расчётно-графическая работа.  Использование компьютерных технологий.	2	4
	Изготовление макета с элементами геометрических фигур	Расчётно-графическая работа.  Использование компьютерных технологий.	2	4

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Гриценко, М. И. Архитектурная графика. Ч. II : учебное пособие / М. И. Гриценко, С. Б. Капелева, А. А. Кунгурова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 119 с. — ISBN 978-5-9961-2716-0, 978-5-9961-2717-7 (ч.2). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133640.html">https://www.iprbookshop.ru/133640.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Кефала, О. В. Ручная архитектурная графика : учебное пособие / О. В. Кефала. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0459-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/26879.html">https://www.iprbookshop.ru/26879.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Леонова, О. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение : учебное пособие / О. Н. Леонова, Л. Н. Королева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-9227-0758-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74366.html">https://www.iprbookshop.ru/74366.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Халдина, Е. Ф. Архитектурная графика : учебное пособие / Е. Ф. Халдина, Е. Э. Савочкина. — Челябинск : Южно-Уральский технологический университет, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-6049938-3-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133117.html">https://www.iprbookshop.ru/133117.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/133117">https://doi.org/10.23682/133117</a>
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Архитектурный рисунок и графика : методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство» / составители А. П. Рац. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 52 с. — ISBN 978-5-7264-0951-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/27890.html">https://www.iprbookshop.ru/27890.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Костикова, Е. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / Е. В. Костикова, М. В. Симонова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 150 с. — ISBN 978-5-9585-0534-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20523.html">https://www.iprbookshop.ru/20523.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-1099-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/68241.html">https://www.iprbookshop.ru/68241.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Шрифтовая графика в архитектуре и градостроительстве : методические указания / составители Д. Б. Веретенников, А. Н. Терягова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR

SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/22631.html">https://www.iprbookshop.ru/22631.html</a> (дата обращения: 04.08.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
---

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

<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;  
[http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) - Федеральный центр информационно-образовательных  
ресурсов; <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

## 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Специальные помещения представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (столы ученические; стулья ученические;) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

	Выставочный зал Ауд. № 531	Система подвеса для студенческих работ – по всему периметру – 3400м Специализированная мебель: Подиум – 1 шт.	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:

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, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, 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.

### 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Архитектурная графика»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-4	Способность анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися 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 студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-4
1	2
Раздел 1. Введение в предмет черчения. Правила оформления чертежей. Виды проектной графики	+
Раздел 2 Геометрические построение	+
Раздел 3 Сечения Разрезы	+
Раздел 4. Параллельное проецирование.	+
Раздел 5. Чтение и выполнение чертежей	+
Раздел 6. Аксонметрические проекции	+
Раздел 7. Построение многофигурной пространственной композиции в аксонометрии	+

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



**ПК-4 Способность анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта**

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв.	удовлетв.	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ПК-4.1. Определяет и анализирует требования к дизайн-проекту среды	Не определяет и не анализирует требования к дизайн-проекту среды	Демонстрирует не полное знание об определении и анализе требований к дизайн-проекту среды.	Демонстрирует частичные знания в определении и анализе требований к дизайн-проекту среды	Раскрывает полные знания в определении и анализе требований к дизайн-проекту среды	Тестирование Текущий просмотр	Экзамен
ПК-4.2. Рассматривает и предлагает набор возможных решений задачи или подходов к выполнению средового дизайн-проекта	Не рассматривает и не предлагает набор возможных решений задачи или подходов к выполнению средового дизайн-проекта.	Допускает существенные ошибки при изложении набора возможных решений задач или подходов к выполнению средового дизайн-проекта.	Предлагает различные варианты набора возможных решений задач или подходов к выполнению средового дизайн-проекта.	Раскрывает и предлагает различные варианты набора возможных решений задач или подходов к выполнению средового дизайн-проекта.	Тестирование Текущий просмотр	Экзамен
ПК-4.3. Использует специальные компьютерные программы для выполнения графической части проектирования объектов среды	Не владеет приемами специальных компьютерных программ графической части проектирования объектов среды.	Неправильно использует специальные компьютерные программы для выполнения графической части проектирования объектов среды.	Демонстрирует приемы в использовании специальных компьютерных программ для выполнения графической части проектирования объектов среды.	Раскрывает методы использования специальных компьютерных программ для выполнения графической части проектирования объектов среды.	Тестирование Текущий просмотр	Экзамен

## 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине по дисциплине «Архитектурная графика»

### Вопросы к экзамену

1. История развития чертежа.
2. Общие сведения о стандартизации и государственных стандартах.
3. Форматы чертежей и их оформление.
4. Масштабы чертежа.
5. Линии чертежа.
6. Шрифты чертежные.
7. Сопряжения.
8. Способы построения лекальных кривых (эллипс, парабола, гипербола, эвольвента окружности, спираль Архимеда, синусоида и циклические кривые).
9. Системы плоскостей проекций и их совмещение.
10. Методы проецирования. Метод Г. Монжа.
11. Проекция точки и проекция прямых. Следы прямых.
12. Построения в аксонометрических проекциях.
13. Виды. Основные положения и определения.
14. Главный вид. Расположение основных видов
15. Дополнительные и местные виды и их применение, обозначение и расположение.
16. Разрезы. Определение разрезов.
17. Простые разрезы (горизонтальные, вертикальные и наклонные).
18. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Их изображение и обозначение на чертежах.
19. Местные разрезы.
20. Условности и упрощения в разрезах.
21. Сечения. Определение сечений.
22. Сечения наложенные и вынесенные, их расположение и обозначение на чертежах.
23. Штриховка в разрезах и сечениях.
24. Аксонометрические проекции (прямоугольная изометрическая)
25. Прямоугольная диметрическая, косоугольная фронтальная диметрическая проекции
26. Последовательность построения аксонометрической проекции деталей с вырезом.
27. Штриховка сечений при выполнении вырезов. Замена эллипсов овалами.
28. Как построить перспективу отрезка прямой?
29. Какая плоскость называется плоскостью особого положения?
30. Какие признаки на картине указывают на плоскость особого положения?
31. Какое положение плоскости называют частным? Как называются плоскости частного положения? Какие признаки на картине указывают на положение каждой плоскости частного положения?
32. Определение масштаба глубин, широт и высот.
33. Что такое масштабная точка и в каких случаях её применяют?
34. В чем сущность двух основных способов построения окружности в перспективе? Как называются эти способы?
35. Как образуется светотень на многогранниках и круглых предметах? Какова градация светотени?
36. В чем различие и сходства естественного и искусственного источников освещения? В чем их особенности при построении тени от предметов

- изображенных на картине?
39. Какие необходимые условия для построения падающей тени от предмета, при точечном источнике освещения?
  40. Какие условия необходимы для построения падающей тени от предмета, при солнечном освещении?

20\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Архитектурная графика»

для обучающихся направления подготовки 54.03.01 Дизайн

1. Простые разрезы (горизонтальные, вертикальные и наклонные).
2. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Их изображение и обозначение на чертежах.
3. Местные разрезы.

Заведующий кафедрой

Хубиева З.Ю..

**Комплект тестовых вопросов и заданий  
по дисциплине «Архитектурная графика»**

**1. Выберите правильный ответ:**

Номер шрифта является:

- a) шириной буквы
- b) высотой прописной буквы
- c) высотой строчной буквы
- d) толщиной обводки

**ПК-4**

**2. Выберите правильный ответ:**

Штрих пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий

- a) видимого контура
- b) невидимого контура
- c) осевых линий

линий сечений

**ПК-4**

**3. Выберите правильный ответ:**

2Масштаб - это расстояние между двумя точками на плоскости

- a) да
- b) нет

**ПК-4**

**4. Выберите правильный ответ:**

Буквой R на чертеже обозначается

- a) расстояние между любыми двумя точками окружности
- b) расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками окружности
- c) расстояние от центра окружности до точки на ней

**ПК-4**

**5. Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?**

- a) основной сплошной толстой
- b) основной сплошной тонкой
- c) штриховой

**ПК-4**

**6. К прерывистым линиям относятся**

- a) тонкая
- b) штриховая
- c) штрихпунктирная
- d) линия сечений
- e) толстая

**ПК-4**

**7. Толщина штриховой линии равна**

- a)  $s/2$
- b)  $s/3$

c)  $s/2 \dots s/3$

**ПК-4**

**8. Толщина сплошной основной линии**

- a) 0,6 мм
- b) 0,6...1,5 мм
- c) 1,5 мм

**ПК-4**

**9. Рамку основной надписи на чертеже выполняют**

- a) основной тонкой линией
- b) основной толстой линией
- c) любой линией

**ПК-4**

**10. Определите из каких геометрических тел образован объект (зависит от наглядных задания)**

- a) круги
- b) призмы
- c) цилиндр
- d) усеченный конус
- e) конус

**ПК-4**

**11. Определите из каких геометрических тел образован объект (зависит от наглядных задания)**

- a) призма
- b) цилиндр
- c) шестигранная призма
- d) цилиндр
- e) пирамида

**ПК-4**

**12. Сопряжением называется**

- a) переход одной кривой линии в другую
- b) переход одной линии в другую
- c) плавный переход одной линии в другую

**ПК-4**

**13. Сопряжение бывает**

- a) внешним
- b) внутренним
- c) смешанным
- d) наложенным
- e) упрощенным

**ПК-4**

**14. При прямоугольном проецировании любой объект имеет**

- a) 1 вид
- b) 2 вида

- c) 3 вида
- d) 6 видов
- e) любое количество

**ПК-4**

**15. На чертеже все проекции выполняют**

- a) в проекционной связи
- b) без проекционной связи
- c) произвольно

**ПК-4**

**16. На фронтальной плоскости изображается**

- a) профильный вид
- b) вид сверху
- c) вид справа
- d) вид главный
- e) вид сзади

**ПК-4**

**17. На чертеже невидимый контур детали изображается**

- a) штриховой линией
- b) пунктирной линией
- c) сплошной тонкой линией

**ПК-4**

**18. Выберите правильный ответ:**

Изображение отдельного ограниченного места изделия на чертеже называется

- a) главным видом
- b) местным видом
- c) видом сзади
- d) видом слева
- e) общим видом

**ПК-4**

**19. Выберите правильный ответ:**

Масштаб чертежа 2:1

- a) увеличено
- b) уменьшено

**ПК-4**

**20. Выберите правильный ответ:**

На чертеже, выполненном в масштабе, надо нанести размеры:

- a) натуральная
- b) соответственно изображению

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

**Текущий контроль** знаний обучающегося по дисциплине «Архитектурная графика» осуществляется на практических занятиях. Основными формами текущего контроля выступают просмотры выполненных практических заданий; контроль самостоятельной работы обучающихся, текущие просмотры; консультация у преподавателя, коллоквиумы, собеседования, тестирование.

При устном опросе в ответе обучающегося на практическом занятии должны быть отражены следующие моменты: анализ взглядов по рассматриваемой проблеме; изложение сути вопроса; связь рассматриваемой проблемы с современностью, значимость ее в будущей деятельности; вывод, вытекающий из рассмотрения вопроса (проблемы).

Лучшим выступлением считается то, в котором обучающийся в течение до 4-6 минут свободно и логично по памяти излагает изученный материал, используя для доказательства наглядные пособия, при выступлении следует стремиться излагать содержание доклада своими словами (избегая безотрывного чтения текста), поддерживать контакт с аудиторией, ставить перед ней проблемные вопросы, использовать технические средства обучения.

**Контроль самостоятельной** работы обучающегося включает в себя проверку хода подготовки на заданное задание.

Одной из форм обучения, подготовки к практическому занятию, выполнение заданий является консультация у преподавателя. Обращаться к помощи преподавателя следует при выполнении любого вида работы, а также в любом случае, когда обучающемуся неясно изложение какого-либо вопроса в учебной литературе или он не может найти необходимую литературу

**Промежуточная аттестация** как правило осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.  
Форма отчета: *экзамен*.

Промежуточная аттестация традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания дисциплин.

Экзамен проводится преподавателем, как правило по расписанию. Присутствовать на экзамене могут работники академии, выполняющие контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на экзамен в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Преподавателю, принимающему экзамен предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задания по типу тех, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или

компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

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

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля наиболее подходящих оценочных средств. Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, разделам (темам) дисциплины приведена в таблице.

### **5.1 Критерии оценивания качества выполнения лабораторного практикума - *не предусмотрены***

#### **5.2 Критерии оценивания качества устного ответа**

Оценка «**отлично**» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «**хорошо**» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «**удовлетворительно**» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

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

#### **5.3 Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

#### **5.4 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене**

Оценка «**отлично**» основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, 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.