



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра изобразительного и декоративного искусства**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ И.А. Бавбекова

17 марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ И.А. Бавбекова

17 марта 2026 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.16 «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-  
декоративном искусстве»**

направление подготовки 54.05.01 Монументально-декоративное искусство  
специализация «Монументально-декоративное искусство (интерьеры)»

факультет истории, искусств и крымскотатарского языка и литературы

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-декоративном искусстве» для специалистов направления подготовки 54.05.01 Монументально-декоративное искусство. Специализация «Монументально-декоративное искусство (интерьеры)» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020 № 1009.

Составитель  
рабочей программы \_\_\_\_\_ Ю.Э. Таримова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
изобразительного и декоративного искусства  
от 12 марта 2026 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Бавбекова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета  
истории, искусств и крымскотатарского языка и литературы  
от 17 марта 2026 г., протокол № 6

Председатель УМК \_\_\_\_\_ И.А. Бавбекова  
подпись

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-декоративном искусстве» для специалитета направления подготовки 54.05.01 Монументально-декоративное искусство, профиль подготовки «Монументально-декоративное искусство (интерьеры)».**

**2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– приобретение знаний о компьютерном дизайне и графике, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерного дизайна и графики;
- получение практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики и дизайна;
- использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов), ориентированных на применение в информационных системах.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.О.16 «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-декоративном искусстве» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-5 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-3 - Способен к моделированию архитектурно-пространственной среды архитектурных объектов

ПК-7 - Способен проектировать и конструировать интерьеры с применением компьютерных технологий

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- моделирование архитектурно-пространственной среды архитектурных объектов;

- проектирование и конструирование интерьеров с применением компьютерных технологий.

#### Уметь:

- применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- моделировать архитектурно-пространственную среду архитектурных объектов;
- проектировать и конструировать интерьеры с применением компьютерных технологий.

#### Владеть:

- современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- пониманием принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- моделированием архитектурно-пространственной среды архитектурных объектов;
- проектированием и конструированием интерьеров с применением компьютерных технологий.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.16 «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-декоративном искусстве» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т. зан.	сем. зан.	ИЗ		
9	108	3	50	8	0	42	0	0	31	Экз (27 ч.)
10	72	2	28	0	0	28	0	0	44	ЗаО
11	108	3	50	6	12	32	0	0	31	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	288	8	128	14	12	102	0	0	106	54
9	108	3	18	2	0	16	0	0	63	Экз (27 ч.)
10	72	2	18	4	0	14	0	0	54	ЗаО
11	108	3	18	4	6	8	0	0	63	Экз (27 ч.)
Итого по ОЗФО	288	8	54	10	6	38	0	0	180	54

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							очно-заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР	л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>9 семестр</b>															
Тема 1. Понятие «Моделирование в компьютерных технологиях».	6	2		2			2	11	2		2			7	практическое задание
Тема 2. Знакомство с интерфейсом программы.	11	2		6			3	10			2			8	практическое задание
Тема 3. Основные функциональные клавиши и команды.	12	2		6			4	10			2			8	практическое задание
Тема 4. Знакомство и работа и примитивами.	12	2		6			4	12			2			10	практическое задание
Тема 5. Знакомство со сплайнами. Работа с линией.	12			6			6	12			2			10	практическое задание
Тема 6. Знакомство и работа с модификаторами.	14			8			6	12			2			10	практическое задание
Тема 7. Создание изометрической комнаты.	14			8			6	14			4			10	практическое задание
Всего часов за 9 /9 семестр	81	8		42			31	81	2		16			63	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.							Экзамен - 27 ч.							
<b>10 семестр</b>															
Тема 5. Знакомство с плагином. Настройка плагина.	6			2			4	14	2		2			10	практическое задание
Тема 6. Знакомство с разверткой.	14			4			10	14	2		2			10	практическое задание
Тема 7. Знакомство с использованием материалов.	18			8			10	12			2			10	практическое задание
Тема 8. Моделирование интерьера комнаты.	18			8			10	14			4			10	практическое задание
Тема 9. Расстановка моделей в сцене.	16			6			10	18			4			14	практическое задание

Всего часов за 10 /10 семестр	72			28			44	72	4		14			54	
Форма промеж. контроля	Зачёт с оценкой						Зачёт с оценкой								
<b>11 семестр</b>															
Тема 10. Определение пропорций и сомасштабности объектов в сцене интерьера комнаты.	24	2	6	6			10	26	2	2	2			20	лабораторная работа, защита отчета
Тема 11. Редактирование моделей в сцене.	26	2	6	12			6	18	2	4	2			10	лабораторная работа, защита отчета
Тема 12. Настройка освещения.	10	2		4			4	12			2			10	практическое задание
Тема 13. Настройка камеры.	10			4			6	12			2			10	практическое задание
Тема 14. Настройка рендера сцены.	11			6			5	13						13	практическое задание
Всего часов за 11 /11 семестр	81	6	12	32			31	81	4	6	8			63	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 27 ч.								
<b>Всего часов дисциплине</b>	234	14	12	102			106	234	10	6	38			180	
часов на контроль	54						54								

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ОЗФО
1.	Тема 1. Понятие «Моделирование в компьютерных технологиях». <i>Основные вопросы:</i> 1. Значение термина моделирование в компьютерных технологиях. 2. Знакомство с программой. 3. Компьютерные технологии.	Акт.	2	2
2.	Тема 2. Знакомство с интерфейсом программы. <i>Основные вопросы:</i> 1. Правила работы с окнами проекции. 2. Значение термина вьюпорт. 3. Знакомство с инструментами.	Акт.	2	
3.	Тема 3. Основные функциональные клавиши и команды. <i>Основные вопросы:</i> 1. Знакомство с горячими клавишами.	Акт.	2	

	2. Основные команды программы. 3. Названия команд.			
4.	Тема 4. Знакомство и работа и примитивами. <i>Основные вопросы:</i> 1. Примитивы и их значение. 2. Сегменты и их применение. 3. Полигоны, значение и применение. 4. Использование вертексов.	Акт.	2	
5.	Тема 5. Знакомство с плагином. Настройка плагина. <i>Основные вопросы:</i> 1. Знакомство с плагином. 2. Особенности работы плагина.	Акт.		2
6.	Тема 6. Знакомство с разверткой. <i>Основные вопросы:</i> 1. Что такое развертка. 2. Правила работы с разверткой.	Акт.		2
7.	Тема 10. Определение пропорций и сомасштабности объектов в сцене интерьера комнаты. <i>Основные вопросы:</i> 1. Моделирование стен. 2. Прорезка оконных и дверных проемов.	Акт.	2	2
8.	Тема 11. Редактирование моделей в сцене. <i>Основные вопросы:</i> 1. Установка моделей. 2. Редактирование моделей. 3. Настройка моделей.	Акт.	2	2
9.	Тема 12. Настройка освещения. <i>Основные вопросы:</i> 1. Правила настройки уличного и дневного освещения. 2. Этапы работы с освещением и его настройки.  3. Функции освещения и его настройки. 4. Установка точечного освещения.	Акт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>10</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ОЗФО
1.	Тема 1. Понятие «Моделирование в компьютерных технологиях». <i>Основные вопросы:</i> 1. Основы моделирования. 2. Установка программы.	Акт.	2	2
2.	Тема 2. Знакомство с интерфейсом программы.  <i>Основные вопросы:</i> 1. Выполнение проекции в программе. 2. Настройка вьюпорта. 3. Знакомство с инструментами.	Акт.	6	2
3.	Тема 3. Основные функциональные клавиши и команды. <i>Основные вопросы:</i> 1. Знакомство с функционалом. 2. Перечислите горячие клавиши и команды.	Акт.	6	2
4.	Тема 4. Знакомство и работа с примитивами. <i>Основные вопросы:</i> 1. Выполнение модели. 2. Выполнение сегментов, ребер модели. 3. Выполнение граней, полигоны. 4. Работа с вертексами.	Акт.	6	2
5.	Тема 5. Знакомство со сплайнами. Работа с линией. <i>Основные вопросы:</i> 1. Работа с точками. 2. Работа со сплайном.	Акт.	6	2
6.	Тема 6. Знакомство и работа с модификаторами. <i>Основные вопросы:</i> 1. Модификаторы и их виды. 2. Функции модификатора и их применение.	Акт.	8	2
7.	Тема 7. Создание изометрической комнаты. <i>Основные вопросы:</i> 1. Что собой представляет изометрическая комната. 2. Как настроить камеру для изометрической комнаты.	Акт.	8	4

8.	Тема 5. Знакомство с плагином. Настройка плагина. <i>Основные вопросы:</i> 1. Знакомство с плагином. 2. Настройка плагина.	Акт.	2	2
9.	Тема 6. Знакомство с разверткой. <i>Основные вопросы:</i> 1. Как выполняется развертка. 2. Что такое развертка.	Акт.	4	2
10.	Тема 7. Знакомство с использованием материалов. <i>Основные вопросы:</i> 1. Для чего нужны материалы. 2. Редактирование материалов.	Акт.	8	2
11.	Тема 8. Моделирование интерьера комнаты. <i>Основные вопросы:</i> 1. Работа с интерьером. 2. Этапы моделирования интерьера.	Акт.	8	4
12.	Тема 9. Расстановка моделей в сцене. <i>Основные вопросы:</i> 1. Работа с расстановкой объектов. 2. Настройка моделей.	Акт.	6	4
13.	Тема 10. Определение пропорций и сомасштабности объектов в сцене интерьера комнаты. <i>Основные вопросы:</i> 1. Масштабирование объектов. 2. Настройка размеров модели.	Акт.	6	2
14.	Тема 11. Редактирование моделей в сцене. <i>Основные вопросы:</i> 1. Инструменты моделирования. 2. Режим редактирования.	Акт.	12	2
15.	Тема 12. Настройка освещения. <i>Основные вопросы:</i> 1. Работа с настройкой уличного и дневного освещения. 2. Особенности настройки освещения. 3. Выполнение точечного освещения.	Акт.	4	2
16.	Тема 13. Настройка камеры. <i>Основные вопросы:</i> 1. Настройка основных параметров камеры. 2. Настройка ракурса. 3. Настройки камеры. 4. Настройка фокуса.	Акт.	4	2

17.	Тема 14. Настройка рендера сцены. <i>Основные вопросы:</i> 1. Что такое рендер. 2. Настройка рендера.	Акт.	6	
<b>Итого</b>			<b>102</b>	<b>38</b>

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ОЗФО
1.	Тема 10. Определение пропорций и сомасштабности объектов в сцене интерьера комнаты.	Акт.	6	2
2.	Тема 11. Редактирование моделей в сцене.	Акт.	6	4
<b>Итого</b>			<b>12</b>	<b>6</b>

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к зачёту с оценкой; подготовка к экзамену.

#### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ОЗФО
1	Тема 1. Понятие «Моделирование в компьютерных технологиях». <i>Основные вопросы:</i> 1. Что такое моделирование. 2. Знакомство с программой. 3. Компьютерные технологии.	написание конспекта	2	7

2	<p>Тема 2. Знакомство с интерфейсом программы.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое окна проекции.</li> <li>2. Что такое вьюпорт.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	3	8
3	<p>Тема 3. Основные функциональные клавиши и команды.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горячие клавиши.</li> <li>2. Знакомство с инструментами.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	4	8
4	<p>Тема 4. Знакомство и работа и примитивами.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое примитивы.</li> <li>2. Что такое сегменты.</li> <li>3. Что такое полигоны.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	4	10
5	<p>Тема 5. Знакомство со сплайнами. Работа с линией.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое точки.</li> <li>2. Какие виды точек бывают.</li> <li>3. Как смыкать точки.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	6	10
6	<p>Тема 6. Знакомство и работа с модификаторами.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое модификаторы.</li> <li>2. Какие модификаторы бывают.</li> <li>3. За что отвечает каждый модификатор.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	6	10
7	<p>Тема 7. Создание изометрической комнаты.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности изометрии.</li> <li>2. Этапы проектирования изометрической комнаты.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	6	10
8	<p>Тема 5. Знакомство с плагином. Настройка плагина.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство и настройка плагина.</li> <li>2. Особенности работы с плагином.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	4	10
9	<p>Тема 6. Знакомство с разверткой.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое развертка.</li> <li>2. Редактирование развертки.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	10	10

10	Тема 7. Знакомство с использованием материалов. Основные вопросы: 1. Установка материалов. 2. Редактирование материалов.	подготовка к практическому занятию; лабораторная работа, подготовка отчета	10	10
11	Тема 8. Моделирование интерьера комнаты. Основные вопросы: 1. Моделирование пала, стен, потолка. 2. Выбот стиля интерьера.	подготовка к практическому занятию	10	10
12	Тема 9. Расстановка моделей в сцене. Основные вопросы: 1. Импорт и экспорт моделей. 2. Расстановка объектов в сцене.	подготовка к практическому занятию	10	14
13	Тема 10. Определение пропорций и сомасштабности объектов в сцене интерьера комнаты. Основные вопросы: 1. Настройка размеров модели. 2. Масштаб комнаты.	подготовка к практическому занятию	10	20
14	Тема 11. Редактирование моделей в сцене. Основные вопросы: 1. Редактирование моделей. 2. Особенности настройки модели в сцене.	подготовка к практическому занятию	6	10
15	Тема 12. Настройка освещения. Основные вопросы: 1. Как настраивать уличное и дневное освещение. 2. Как работать с освещением.	подготовка к практическому занятию	4	10
16	Тема 13. Настройка камеры. Основные вопросы: 1. Какие камеры бывают. 2. Как правильно настраивать ракурс. 3. Настройки камеры.	подготовка к практическому занятию	6	10
17	Тема 14. Настройка рендера сцены. Основные вопросы: 1. Работа с рендером. 2. Визуализация.	подготовка к практическому занятию	5	13
	<b>Итого</b>		<b>106</b>	<b>180</b>

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-декоративном искусстве» разработаны следующие методические рекомендации:

1. Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>УК-4</b>		
<b>Знать</b>	современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	практическое задание
<b>Уметь</b>	применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	практическое задание
<b>Владеть</b>	современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	экзамен; зачёт с оценкой
<b>ОПК-5</b>		
<b>Знать</b>	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	практическое задание
<b>Уметь</b>	понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	практическое задание
<b>Владеть</b>	пониманием принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	зачёт с оценкой; экзамен
<b>ПК-3</b>		
<b>Знать</b>	моделирование архитектурно-пространственной среды архитектурных объектов	практическое задание
<b>Уметь</b>	моделировать архитектурно-пространственную среду архитектурных объектов	практическое задание

<b>Владеть</b>	моделированием архитектурно-пространственной среды архитектурных объектов	экзамен; зачёт с оценкой
<b>ПК-7</b>		
<b>Знать</b>	проектирование и конструирование интерьеров с применением компьютерных технологий.	практическое задание
<b>Уметь</b>	проектировать и конструировать интерьеры с применением компьютерных технологий.	практическое задание; лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	проектированием и конструированием интерьеров с применением компьютерных технологий.	экзамен; зачёт с оценкой

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Работа не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
лабораторная работа, защита отчета	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественным и замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

зачёт с оценкой	Студент не знает ответа на вопрос.	В ответе студента приведены отдельные несистематизированные положения, отсутствует конкретизация их фактами или частично приведены отдельные верные факты.	В ответе содержится верное освещение темы, вопроса, но отсутствует полнота его раскрытия; соблюдена логика изложения, но отдельные положения ответа не подтверждены фактами, необоснованные аргументами.	В ответе полно и верно раскрыто основное содержание вопроса, соблюдена логическая последовательность элементов ответа; общее положения конкретизируются фактами, обосновываются аргументами.
экзамен	Студент не знает ответа на вопрос.	В ответе студента приведены отдельные несистематизированные положения, отсутствует конкретизация их фактами или частично приведены отдельные верные факты.	В ответе содержится верное освещение темы, вопроса, но отсутствует полнота его раскрытия; соблюдена логика изложения, но отдельные положения ответа не подтверждены фактами, необоснованные аргументами.	В ответе полно и верно раскрыто основное содержание вопроса, соблюдена логическая последовательность элементов ответа; общее положения конкретизируются фактами, обосновываются аргументами.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1.1. Примерные практические задания  
(9 семестр ОФО /9 семестр ОЗФО)**

1. Знакомство с понятием 3Д моделирования, основными компьютерными программами, основными функциями и инструментами выбранной программы.
2. Знакомство с интерфейсом выбранной программы.
3. Знакомство с горячими клавишами и командами.

4. Знакомство и работа с примитивами. Моделирование мебели.
5. Знакомство со сплайнами. Работа с линией. Моделирование вазы.
6. Знакомство и работа с модификаторами. Моделирование штор с помощью модификаторов.
7. Создание изометрической комнаты.

#### **7.3.1.2. Примерные практические задания (10 семестр ОФО /10 семестр ОЗФО)**

1. Знакомство с плагином. Настройка плагина.
2. Знакомство с разверткой.
3. Знакомство с использованием материалов.
4. Моделирование интерьера комнаты.
5. Расстановка моделей в сцене.

#### **7.3.1.3. Примерные практические задания (11 семестр ОФО /11 семестр ОЗФО)**

1. Определение пропорций и сомасштабности объектов в сцене интерьера комнаты.
2. Редактирование моделей в сцене.
3. Настройка освещения.
4. Настройка камеры.
5. Настройка рендера сцены. Визуализация интерьера комнаты.

#### **7.3.2. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (11 семестр ОФО /11 семестр ОЗФО)**

1. В каком пункте меню можно настроить формат единиц измерения?
2. С помощью какой команды можно начертить дугу?
3. Какие команды включает вкладка Geometry ?
4. Для чего предназначена эта пиктограмма ?
5. Какая команда позволяет замкнуть набор отрезков?
6. Какой пункт меню содержит команды редактирования элементов чертежа?
7. Из какого пункта меню осуществляется доступ к командам визуализации?
8. К каким командам преобразования предоставляет доступ панель инструментов?
9. Какая закладка служит для создания объектов?
10. Какая закладка служит для модификации созданных объектов?

#### **7.3.3. Вопросы к зачёту с оценкой (10 семестр ОФО /10 семестр ОЗФО)**

- 1.Для чего нужна развёртка.
- 2.Как производится процесс развертки 3Д модели.
- 3.Что такое редактор разверток.
- 4.Способы создания развёрток.
- 5.Что такое текстурирование.
- 6.Как выполняется текстурирование объектов трёхмерной сцены.
- 7.Материалы и текстуры в 3Д.
- 8.Что собой представляют библиотеки материалов.
- 9.Основные параметры в настройке материалов.
- 10.Перечислите свойства материалов в 3Д.
- 11.Создание текстурных карт.
- 12.Для чего используют плагины в 3Д-графике.
- 13.Что собой представляют компьютерные технологии.
- 14.Что такое трехмерное моделирование.
- 15.Какие редакторы трехмерной графики вы знаете.
- 16.Назовите преимущества и недостатки программ по 3Д моделированию.
- 17.Что такое полигон.
- 18.Что такое вертексы.
- 19.Что такое примитив в 3Д моделировании.
- 20.Использование булевых операций в 3Д.
- 21.Какие можно выполнять базовые манипуляции с объектами.
- 22.Какие форматы хранения трехмерной графики вы знаете.
- 23.Назовите преимущества трехмерной графики.
- 24.Какие горячие клавиши чаще всего используются в 3Д.
- 25.Перечислите этапы экспорта 3Д модели в нужный формат.
- 26.Перечислите этапы импорта 3Д модели в нужный формат.
- 27.Что такое окна проекции.
- 28.Как выполнить редактирование объектов.
- 29.Принцип моделирования методом блокинга.
- 30.Перечислите этапы моделирования интерьера комнаты.

#### **7.3.4.1. Вопросы к экзамену (9 семестр ОФО /9 семестр ОЗФО)**

- 1.Что собой представляют компьютерные технологии.
- 2.Что такое трехмерное моделирование.
- 3.Какие редакторы трехмерной графики вы знаете.
- 4.Назовите преимущества и недостатки программ по 3Д моделированию.
- 5.Что такое полигон.
- 6.Что такое вертексы.
- 7.Что такое примитив в 3Д моделировании.
- 8.Использование булевых операций в 3Д.
- 9.Какие можно выполнять базовые манипуляции с объектами.

- 10.Какие форматы хранения трехмерной графики вы знаете.
- 11.Назовите преимущества трехмерной графики.
- 12.Какие горячие клавиши чаще всего используются в 3Д.
- 13.Перечислите этапы экспорта 3Д модели в нужный формат.
- 14.Перечислите этапы импорта 3Д модели в нужный формат.
- 15.Что такое окна проекции.
- 16.Что собой представляет полигональное моделирование.
- 17.Как выполнить редактирование объектов.
- 18.Перечислите этапы создания мебели в 3Д.
- 19.В каких сферах используют 3Д моделирование.
- 20.Принцип моделирования методом блокинга.
- 21.Для чего нужна развёртка.
- 22.Что такое текстурирование.
- 23.Что такое модификатор.
- 24.Как применить модификатор к созданному объекту.
- 25.Использование модификаторов и их назначение.
- 26.Какие существуют источники света в 3Д-графике.
- 27.Для чего необходима камера в трехмерной графике.
- 28.Для чего используют плагины в 3Д-графике.
- 29.Перечислите этапы визуализации 3Д-сцены в порядке её выполнения.
- 30.Что такое рендер.

#### **7.3.4.2. Вопросы к экзамену (11 семестр ОФО /11 семестр ОЗФО)**

- 1.Что такое рендер.
- 2.Для чего нужна визуализация.
- 3.Для чего необходима камера в трехмерной графике.
- 4.Какие варианты освещения есть в программе 3Д.
- 5.Какие камеры бывают.
- 6.Как правильно настраивать ракурс.
- 7.Как производятся настройки камеры.
- 8.Как настроить фокус камеры.
- 9.Принцип моделирования методом блокинга.
- 10.Перечислите этапы моделирования интерьера комнаты.
- 11.Для чего нужна развёртка.
- 12.Как производится процесс развертки 3Д модели.
- 13.Способы создания развёрток.
- 14.Что такое текстурирование.
- 15.Как выполняется текстурирование объектов трёхмерной сцены.
- 16.Материалы и текстуры в 3Д.
- 17.Основные параметры в настройке материалов.
- 18.Перечислите свойства материалов в 3Д.
- 19.Создание текстурных карт.

- 20.Что такое модификатор.
- 21.Как применить модификатор к созданному объекту.
- 22.Использование модификаторов и их назначение.
- 23.Какие существуют источники света в 3Д-графике.
- 24.Для чего используют плагины в 3Д-графике.
- 25.Перечислите этапы визуализации 3Д-сцены в порядке её выполнения.
- 26.Что такое трехмерное моделирование.
- 27.Перечислите этапы экспорта 3Д модели в нужный формат.
- 28.Перечислите этапы импорта 3Д модели в нужный формат.
- 29.Что собой представляет полигональное моделирование.
- 30.В каких сферах используют 3Д моделирование.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **7.4.1. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

##### **7.4.2. Оценивание лабораторных работ**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям

Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы
--	---	--	-------------------------------------

### 7.4.3. Оценивание зачета с оценкой

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.4.4. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены

Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### **7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине**

По учебной дисциплине «Моделирование в компьютерных технологиях в монументально-декоративном искусстве» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт с оценкой. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен или зачёт с оценкой, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического (лабораторного) занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

#### ***Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента***

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена, зачёта с оценкой
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Читайло, К. С. Трехмерное моделирование в программной среде Blender: учебное пособие / К. С. Читайло. — Новокузнецк: КГПИ КемГУ, 2024. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2532-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/451982">https://e.lanbook.com/book/451982</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/451982">https://e.lanbook.com/book/451982</a> 2
2.	Основы компьютерного моделирования и визуализации: учебное пособие для вузов / А. А. Борзяк, В. В. Топорков, Д. М. Емельянов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-51140-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/505706">https://e.lanbook.com/book/505706</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/505706">https://e.lanbook.com/book/505706</a> 6
3.	Павлюк, А. С. Современные компьютерные технологии в архитектурной практике: учебно-методическое пособие / А. С. Павлюк, А. А. Грибков, Н. С. Подколзина. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2025. — 53 с. — ISBN 978-5-7264-3692-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/509933">https://e.lanbook.com/book/509933</a>	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/509933">https://e.lanbook.com/book/509933</a> 3
4.	Основы компьютерного моделирования и визуализации: учебное пособие для вузов / А. А. Борзяк, В. В. Топорков, Д. М. Емельянов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-51140-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/505706">https://e.lanbook.com/book/505706</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/505706">https://e.lanbook.com/book/505706</a> 6

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
----------	----------------------------	--	-------------------

1.	Основы компьютерного моделирования и визуализации: учебное пособие для вузов / А. А. Борзяк, В. В. Топорков, Д. М. Емельянов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-51140-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/505706">https://e.lanbook.com/book/505706</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/505706">https://e.lanbook.com/book/505706</a>
2.	Инновационные подходы к визуализации и разработке с применением унифицированного языка моделирования (UML): учебное пособие / Д. В. Шлаев, А. А. Сорокин, С. В. Аникуев, Ю. В. Орел. — Ставрополь: СтГАУ, 2024. — 72 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/510189">https://e.lanbook.com/book/510189</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/510189">https://e.lanbook.com/book/510189</a>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе студентов

Подготовка современного студента предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность студентов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к зачёту с оценкой; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы студента, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию студентов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность студента по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Написание конспекта**

Конспект (от лат. *conspectus* — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);

— схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

— тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;

— опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;

— сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;

- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Лабораторная работа, подготовка отчета**

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

**Титульный лист** является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

**Цель работы** должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

**Краткие теоретические сведения.** В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

#### **Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.**

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

#### **Экспериментальные результаты.**

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

#### **Анализ результатов работы.**

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

**Выводы.** В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

### **Подготовка к практическому занятию**

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к зачёту с оценкой**

Зачет с оценкой является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения дифференцированного зачета студент получает баллы, отражающие уровень его знаний, но они не указываются в зачетной книжке: в нее вписывается только слово «зачет».

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы;

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)