

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

ВМ технологии в архитектуре

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**По профилю подготовки**

«Реставрация объектов культурного наследия»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н.

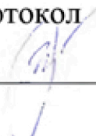
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/Ю.А. Лежнина/  
(подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 9 от 17.04.2019г.

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_/И.Ю. Петрова /  
(подпис И. О. Ф.

**Согласовано:**

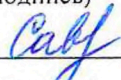
Председатель МКН «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»  
профиль «Реставрация объектов культурного наследия»

  
\_\_\_\_\_/Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф

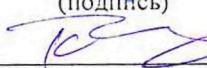
Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/И.В.Аксюткина/  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/Ю.Ю. Савенкова/  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

  
\_\_\_\_\_/С.В. Пригаров/  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

  
\_\_\_\_\_/Койдукешова Р.Р.  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	4
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
5.1.1.	Очная форма обучения.....	6
5.1.2.	Заочная форма обучения:.....	6
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	7
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	7
7.	Образовательные технологии.....	8
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	8
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
8.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.....	9
8.3.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.....	9
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10
10.	Особенности организации обучения по дисциплине «ВМ технологии в архитектуре» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	11

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний, позволяющих обоснованно и результативно применять существующие технологии, а также осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; выполнять разработку варианта архитектурно-реставрационного замысла в САД системе информационного моделирования.

#### **Задачи дисциплины:**

углубленное изучение инструментов и возможностей САД программ информационного моделирования на примере программы Revit Architecture; применение инструментов и возможностей программы Revit Architecture для разработки архитектурных проектов и их элементов в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими требованиями; использовать знания смежных дисциплин при получении цифровых моделей.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК - 12 - готовностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, а также умение работать с компьютером как средством управления информацией и с традиционными графическими носителями информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-13 - владением приемами выражения архитектурно-реставрационного замысла средствами ручной графики, компьютерной визуализации, макетирования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

#### **знать:**

- методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОК-12);

- приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования (ПК-13);

#### **уметь:**

- представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-12);

- выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования (ПК-13);

#### **владеть:**

- методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ОК-12);

- BIM технологиями при выполнении проектов реставрации (ПК-13);

### **3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина *ФТД.В.ОЗ «BIM технологии в архитектуре»* реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной части.

**Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин:**

«Основы компьютерных технологий», «Пространственно-композиционное моделирование», «Архитектурная композиция зданий», «Компьютерное проектирование».



**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 2 з.е.; <b>всего - 2 з.е.</b>	
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр - 36 часов; <b>всего - 36 часов</b>	
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр - 36 часа; <b>всего - 36 часов</b>	
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	
Зачет	семестр - 4	
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/ и	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на семестр	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Семейства	18	4		8		10	зачет
2	Материалы Revit	18	4		10		8	
	Архитектурные излишества	18	4		8		10	
4	Адаптивные компоненты	18	4		10		8	
	<b>Итого:</b>	72			36		<b>36</b>	

5.1.2. Заочная форма обучения: *ООП не предусмотрена*

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий *учебным планом не предусмотрены*

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Семейства	Создание семейств
2	Материалы Revit	Работа с материалами, текстурами
3	Архитектурные излишества	Создание семейств архитектурных форм
4	Адаптивные компоненты	Создание адаптивных компонентов

5.2.3. Содержание практических занятий *учебным планом не предусмотрены*

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Семейства	Подготовка к лабораторным занятиям по созданию семейств. Подготовка к зачету. Выполнение расчетно-графической работы	[1 -12]
2	Материалы Revit	Подготовка к лабораторным занятиям по работе с материалами, текстурами. Подготовка к зачету. Выполнение расчетно-графической работы	[1]- [5], [7], [9]
3	Архитектурные излишества	Подготовка к лабораторным занятиям по созданию семейств архитектурных форм. Подготовка к зачету. Выполнение расчетно-графической работы	[1]- [5]
4	Адаптивные компоненты	Подготовка к лабораторным занятиям по созданию адаптивных компонентов. Подготовка к зачету. Выполнение расчетно-графической работы	[1]-[5],[Ю]

5.2.5. Темы контрольных работ *учебным планом не предусмотрены.*

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ *учебным планом не предусмотрены.*

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам

Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу
---------------------	--

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

### Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «В1М технологии в архитектуре»:

Лабораторные занятия - организация учебной работы с цифровыми и информационными моделями, экспериментальная работа с информационными моделями реальных объектов.

### Интерактивные технологии

При изучении дисциплины «В1М технологии в архитектуре» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) *основная учебная литература:*

1. Седова, Л.И. Основы композиционного моделирования в архитектурном проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Седова. - Екатеринбург: УралГАХА. - 2013. - 133с. - Режим доступа:

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=M36737](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=M36737)

2. Седова, Л.И. Основы предметного моделирования в архитектурном проектировании: учебно-методическое пособие / Л.И. Седова, В.В. Смирнов. - Издательство: Архитектон. - 2015. - 69с. - Режим доступа:

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=455469](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=455469)

3. Уськов, В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.В. Уськов. - Москва: Инфра-Инженерия. - 2011. - 320с. - ISBN: 978-5-9729-0042-8. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144644&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144644&sr=1)

б) *дополнительная учебная литература:*

4. Иовлев, В.И. Архитектурное проектирование [Электронный ресурс]: формирование пространства: учебник / В.И. Иовлев. - Екатеринбург: Архитектон. - 2016. - 233с. - Режим доступа: ([https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=455446](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=455446)).

5. Талапов, В.А. Технология В1М. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В.А. Талапов. - Издательство: ДМК Пресс. - 2015. - 410 стр.

в) *перечень учебно-методического обеспечения:*

6. Лежнина, Ю.А. УМП по «В1М - технологии в архитектуре» (Семейства) / Ю.А. Лежнина. - Астрахань: АГАСУ. - 2016. — 45с. - Режим доступа:

<http://edu.aucu.ru>

7. Лежнина Ю.А. УМП по «В1М -технологии в архитектуре» (Работа с материалами) / Ю.А. Лежнина. - Астрахань: АГАСУ. - 2016. - 47с. - Режим доступа: <http://edu.aucu.nl>

8. Официальный сайт компании Autodesk. Раздел Справка. Семейство Revit:

<http://help.autodesk.com/view/RVT/2016/RUS/?guid=GUID-4EBB97AD-C7B6-4828-91EB-BC0E99B81E43>

9. Официальный сайт компании Autodesk. Раздел Справка. Материалы:

<http://help.autodesk.com/view/RVT/2016/RUS/7guidKjUID-384EBBB7-3875-4FD9-830C-03C74D0EECQE>

10. Официальный сайт компании Autodesk. Раздел Справка. Адаптивные компоненты:

<http://help.autodesk.com/view/RVT/2016/RUS/7guid-GUID-6E0ECA27-AF40-4B1D-9E0B-1DE5FBBD45F2>

з) *периодические издания*:

11. Архитектура. Строительство. Дизайн. 2016 г.

12. Искусство. 2016 г.

## **8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

### **информационные системы**

1. Официальный сайт компании Autodesk. (<http://www.autodesk.ru>) **программное**

### **обеспечение**

2. Autodesk Revit 2016.

1. Microsoft Office Pro+ DevSLA Each Academic;

2. Apache OpenOffice;

3. 7-Zip;

4. Adobe Acrobat Reader DC;

5. Google Chrome;

6. VLC media player;

7. Dr. Web Desktop, Server Security Suite;

8. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;

9. Internet Explorer;

10. Mozilla Firefox;

## **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. образовательный портал: <http://edu.aucu.ru>

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования»: <http://i-exam.ru>

Электронно-библиотечные системы:

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»:

<https://biblioclub.ru/>

Электронные базы данных:

4. Научная электронная библиотека:

<http://www.elibrary.ru/>

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Аудитории для лабораторных занятий:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211</p>	<p><b>№209, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <hr/> <p><b>№211, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p>
2	<p>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211</p>	<p><b>№209, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <hr/> <p><b>№211, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p>
3	<p>Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211</p>	<p><b>№209, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <hr/> <p><b>№211, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p>
4	<p>Аудитории для самостоятельной работы:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211</p>	<p><b>№209, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <hr/> <p><b>№211, главный учебный корпус</b></p>

		Комплект учебной мебели. Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет
5	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:  главный учебный корпус, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №8	<b>№8, главный учебный корпус</b> Комплект мебели, мультиметр, паяльная станция, расходные материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования, вычислительная и оргтехника на хранении

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «ВМ технологии в архитектуре» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «ВМ технологии в архитектуре» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей)





3. Электронно-библиотечная система «IPR books» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
доцент  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

/ \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Председатель МКН "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"  
Направленность (профиль) "Реставрация объектов культурного наследия"

\_\_\_\_\_  
доцент  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

/ Ю.В. Мамаева /  
И.О. Фамилия

« 17 » 04 2020 г

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«ВМ технологии в архитектуре»  
(наименование дисциплины)**

**на 2021 - 2022 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «системы автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.

И.о.зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
доцент  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.2. внесены следующие дополнения:

10. Яндекс браузер.

2. П.8.3. изложен в следующей редакции:

8.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Председатель МКН "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"  
Направленность (профиль) "Реставрация объектов культурного наследия"

\_\_\_\_\_  
доцент  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« 15 » 03 2021 г





Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

ВМ технологии в архитектуре

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

По профилю подготовки

«Реставрация объектов культурного наследия»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н.


(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/Ю.А. Лежнина/  
(подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработан для учебного плана 2018 г.


Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 9 от 17.04.2019г.

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_/Т.П.Толпинская/  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

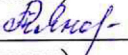
Председатель МСН «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»  
профиль «Реставрация объектов культурного наследия»

  
\_\_\_\_\_/Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/И.В. Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/Т.Э. Яновская /  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине.....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	5
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	8
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10



## 1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
ОК -12- готовностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, а также умение работать с компьютером как средством управления информацией и с традиционными графическими носителями информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Знать: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Уметь: представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Владеть: методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1-6
ПК-13 — владением приемами выражения архитектурно-реставрационного замысла средствами ручной графики, компьютерной визуализации, макетирования.	Знать: приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Уметь: выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Владеть: ВМ технологиями при выполнении проектов реставрации	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1-6



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

### 1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)	
1	2	3	4	5	6	
ОК -12- готовностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, а также умение работать с компьютером как средством управления информацией и с традиционными графическими носителями информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Знает: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОК-12)	Обучающийся не знает и не понимает методы поиска, хранения, обработки информации из различных источников и баз данных.	Обучающийся знает методы поиска, хранения, обработки информации из различных источников и баз данных в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы поиска, хранения, обработки информации из различных источников и баз данных в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК- 12).	Обучающийся не умеет представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Обучающийся умеет представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ОК-12)	Обучающийся не владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

					действий.
ПК-13 - владением приемами выражения архитектурно-реставрационного замысла средствами ручной графики, компьютерной визуализации, макетирования	Знает: приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования (ПК-13)	Обучающийся не знает и не понимает приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования.	Обучающийся знает приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает приемы выражения архитектурно-реставрационного замысла компьютерной визуализации, макетирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования (ПК-13).	Обучающийся не умеет выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования	Обучающийся умеет выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выполнять чертежи средствами компьютерной визуализации, макетирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет BIM технологиями при выполнении проектов реставрации (ПК-13)	Обучающийся не владеет BIM технологиями при выполнении проектов реставрации.	Обучающийся владеет BIM технологиями при выполнении проектов реставрации в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет BIM технологиями при выполнении проектов реставрации в типовых ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет BIM технологиями при выполнении проектов реставрации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. зачет**

а) типовые задания:

Знать (ОК-12, ПК-13);

Уметь (ОК-12, ПК-13);

Владеть (ОК-12, ПК-13)

1. Создание архитектурного семейства стол.
2. Создание архитектурного семейства колонна.
3. Работа с материалами.
4. Работа с процедурными текстурами.
5. Работа с растровыми текстурами.
6. Назначение материалов.

б) критерии оценивания.

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированное™ компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№ п/п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Расчетно-графическая работа

а) типовое задание:

Знать (ОК-12, ПК-13);

Уметь (ОК-12, ПК-13);

Владеть (ОК-12, ПК-13)

Создание параметрического семейства рустовый камень. Назначение материалов.

б) критерии оценивания.

Выполняется в программе Revit Architecture. Подготовка Расчетно-графической работы производится дома, на лабораторных занятиях предполагается консультирование с преподавателем, обсуждение промежуточных результатов. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы
2. Уровень сформированное<sup>TM</sup> компетенций.
3. Степень выполнения этапов.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
3	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
4	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций** Поскольку дисциплина призван формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированное<sup>TM</sup> отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-й этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Характеристика процедур текущего контроля и промежуток очной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По шкале зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Расчетнографическая работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибальной шкале	Журнал успеваемости преподавателя