

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*

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н.

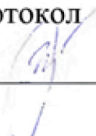
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/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:**

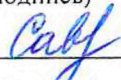
Председатель МКН «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»  
профиль «Реставрация объектов культурного наследия»

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

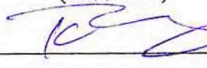
Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/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)

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«ВІМ технологии формирования среды»**

(наименование дисциплины)

**на 2020 - 2021 учебный год**

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

протокол № 9 от 17.04.2020 г.

И.о.зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_  
подпись

/Т.В. Хоменко /

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П.8.2. изложен в следующей редакции:

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

1. Azure Dev Tools for Teaching;
2. 7-Zip;
3. Office 365 A1;
4. Apache Open Office;
5. Adobe Acrobat Reader DC;
6. Internet Explorer;
7. Google Chrome;
8. VLC media player;
9. Kaspersky Endpoint Security;
10. ArchiCAD 22;
11. Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk 3ds Max 2020;
12. ArchiCAD 22;
13. Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk 3ds Max 2020;
14. CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License;
15. Photoshop Extended CS6 13 Academic Edition License Russia Multiple Platforms.

2. П.8.3. изложен в следующей редакции:

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:  
(<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»  
(<https://biblioclub.ru/>).

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. Ефремович*  
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

\_\_\_\_\_  
Т.П. Толпинская  
И.О. Фамилия

« 15 » 03 2021 г

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины**

**«ВМ-технологии в архитектуре»**

(наименование дисциплины)

**на 2022- 2023 учебный год**

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

протокол № 6 от 17.02.2022 г.

Зав. кафедрой

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

\_\_\_\_\_  
  
подпись

/ О. И. Евдошенко /  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П. 8.2 изложен в следующей редакции:

Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7- Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. Internet Explorer
5. Apache Open Office
6. Яндекс.Браузер
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

Составители изменений и дополнений:

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

\_\_\_\_\_  
  
подпись

/ О. И. Евдошенко /  
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

/ Т.П. Толпинская /  
И.О. Фамилия

« 15 » 03 2022 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:**

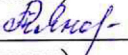
Председатель МСН «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»  
профиль «Реставрация объектов культурного наследия»

  
\_\_\_\_\_/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.
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 промежуточной 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