

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

---



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

/ И. Ю. Петрова /

(подпись)

И. О. Ф.

« 25 » 05 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

ВМ технологии в архитектуре

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

07.03.02 «Дизайн архитектурной среды»

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

**По профилю подготовки**

«Проектирование городской среды»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

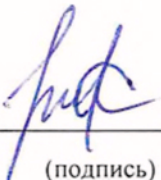
**Кафедра**

«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 2017г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «системы автоматизированного проектирования и моделирования»


протокол № 12 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой

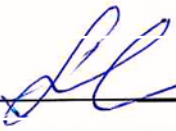
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

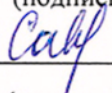
Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды», профиль подготовки «Проектирование городской среды»

 / Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

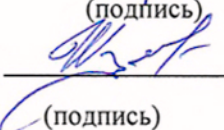
Начальник УМУ

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

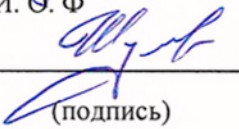
Специалист УМУ

 / Н.Н. Савенкова /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

 / К.А. Лежнина /  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

 / К.А. Лежнина /  
(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.....	5
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
7.1.	Традиционные образовательные технологии .....	8
7.2.	Интерактивные 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 « BIM 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; умеющих провести разработку варианта дизайнерского проекта в САД системе и информационного моделирования.

### **Задачи дисциплины:**

углубленное изучение методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных на примере изучения инструментов и возможностей САД программы информационного моделирования Revit Architecture; применение инструментов и возможностей программы Revit Architecture для грамотного представления дизайнерских 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 - 11 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-2 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств

ПК-8 - способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок.

**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-11);

- методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов (ОПК-2);

- принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке проектов (ПК-8);

### **уметь:**

- представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-11);

- применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов (ОПК-2);

- применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов (ПК-8);

### **владеть:**

- методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ОПК-2);

- методами представления графической информации в требуемом формате с

методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ПК-8);

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

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

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

Основы графической визуализации архитектурных объектов, Композиционные приемы в современной архитектуре, Основы архитектурно-дизайнерского проектирования и композиционного моделирования, дисциплины 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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 2 з.е.; всего - 2 з.е.	
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр - 36 часов; <b>всего - 36 часов</b>	
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр - 36 часа; <b>всего - 36 часов</b>	
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	учебным планом <i>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/ п	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	из		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Семейства	18	4		8		10	зачет
2	Материалы Revit	18	4		10		8	
3	Архитектурные излишества	18	4		8		10	
4	Адаптивные компоненты	18	4		10		8	
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>			<b>36</b>		<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]- [6], [8]
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-	[1]- [5]
4	Адаптивные компоненты	Подготовка к лабораторным занятиям по созданию адаптивных компонентов. Подготовка к зачету. Выполнение расчетно-графической	[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 учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельна	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая спра-

работа / индивидуальные задания	вочные 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.

### **7.1. 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.

### **7.2. 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. Талапов В.В. Основы В1М. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] / В.В. Талапов. — Электрон, текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 392 с. — 978-5-4488-0109-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63943.html>

2. Седова Л. И. Основы композиционного моделирования в архитектурном проектировании: учебное пособие. Екатеринбург: УралГАХА, 2013. С. 133 Режим доступа (<https://biblioclub.ru/index.php7pageM30ok view red&book id=436737> )

3. Седова Л. И., Смирнов В. В. Основы предметного моделирования в архитектурном проектировании: учебно-методическое пособие. Издательство: Архитектон, 2015 С. 69 Режим доступа (<https://bibliochib.ru/index.php7pageM30ok view red&book id=455469> )

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

4. Иовлев В. И. Архитектурное проектирование : формирование пространства: учебник Екатеринбург: Архитектон, 2016, с. 233 . Режим доступа (<https://biblioclub.ru/index.php7pageM30ok view red&book id=455446> ).

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

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

6. Лежнина Ю.А. УМП по «В1М -технологии в архитектуре» (Семейства). Астрахань. АИСИ, 2016 г. - 45 с. (<http://edu.aucu.ruT>)

7. Лежнина Ю.А. УМП по «В1М -технологии в архитектуре» (Работа с материалами). Астрахань. АИСИ, 2016 г. - 67 с. (<http://edu.aucu.ru>).



8. Официальный сайт компании Autodesk. Раздел Справка. Семейство Revit (<http://help.autodesk.com/view/RVT/2016/RUS/?guid=GUID-4EBB97AD-C7B6-4828-91EB-BC0E99B8Щ43> )

9. Официальный сайт компании Autodesk. Раздел Справка. Материалы. (<http://help.autodesk.com/view/RVT/2016/RUS/?guid=GUID-384EBBB7-3875-4FD9-830C-03C74D0EEC0E> )

10. Официальный сайт компании Autodesk. Раздел Справка. Адаптивные компоненты. (<http://help.autodesk.com/view/RVT/2016/RUS/?guid=GUID-6E0ECA27-AF40-4B1D-9E0B-1DE5FBBD45F2>)

**з) периодические издания:**

1. Архитектура. Строительство. Дизайн. 2016-2017 год
2. Искусство. 2016-2017 год

**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. Microsoftofficepro+ DevSLAEachAcademic;

2. ApacheOpenOffice;

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. Mozilla Firefox;

10. Internet Explorer;

**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.

Информационноаналитическое 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 онлайн» (<https://biblioclub.com/>):

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

**Электронные базы данных:**

5. 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> <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> <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> <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> <p><b>№211, главный учебный корпус</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p>
5	<p>Аудитория для хранения и</p>	<p><b>№8, главный учебный корпус</b></p>

	профилактического обслуживания учебного оборудования:  главный учебный корпус, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №8	Комплект мебели, мультиметр, паяльная станция, расходные материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования, вычислительная и оргтехника на хранении
--	--	--

**10. Особенности организации обучения по дисциплине « ВІМ 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 «ВІМ технологии в архитектуре» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей)

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

---



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

/ И. Ю. Петрова /

(подпись)

И. О. Ф.

« 25 »

05

2017 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

ВМ технологии в архитектуре

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.03.02 «Дизайн архитектурной среды»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Проектирование городской среды»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

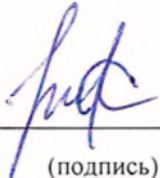
«системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2017

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

 / Ю.А.Лежнина /  
(подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2017г.


Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«системы автоматизированного проектирования и моделирования»  
протокол № 12 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой


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

**Согласовано:**

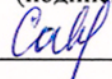
Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды», профиль подготовки  
«Проектирование городской среды»

 / Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

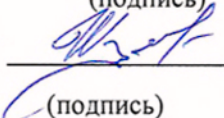
Начальник УМУ

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

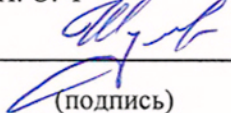
Специалист УМУ

 / Н.Н. Савченко  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

 / К.А. Лёфушина /  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

 / К.А. Лёфушина /  
(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.....	10
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

**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

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 - 11 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, 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
ОГЖ-2 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	Знать: методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационнокомпьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Владеть: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационнокомпьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6

ПК-8 - способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок.	Знать: принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий	X	X	X	X	Расчетнографическая работа, зачет задания 1 -6
	Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных	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

## 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 - 11 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях;	Знает: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОК-11)	Обучающийся не знает и не понимает методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.	Обучающийся знает методы поиска, хранения, обработки и анализа 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 и анализа 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-11).	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, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет методами использования информационных компьютерных средств при разработке архитектур-	Обучающийся не владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разра-	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в типо-	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестан-

	ных элементов (ОК-11)	ботке архитектурных элементов.	типовых ситуациях.	вых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	дартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-2 — способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	Знает: методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов (ОПК-2)	Обучающийся не знает и не понимает методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов.	Обучающийся знает методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов (ОПК-2)	Обучающийся не умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

	Владеет методами представления графической информации в требуемом формате с использованием ин-	Обучающийся не владеет методами представления графической информации в требуемом формате с использо-	Обучающийся владеет методами представления графической информации в требуемом формате с использованием ин-	Обучающийся владеет методами представления графической информации в требуемом формате с использованием информационных, компью-	Обучающийся владеет методами представления графической информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в ситуа-
--	--	--	--	--	---

	формационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2)	ванием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	формационных, компьютерных и сетевых технологий в типовых ситуациях.	терных и сетевых технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	циях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые
ПК-8 - способностью грамотно представлять архитектурно-зайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок.	Знает: принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий	Обучающийся не знает и не понимает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы	Обучающийся знает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке проектов	Обучающийся знает и понимает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке проектов в	Обучающийся знает и понимает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке проектов, создавая при этом новые
	Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при информационно-компьютерных средств, создавать цифровые	Обучающийся не умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов.	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

	Владеет методами использования информационно-	Обучающийся не владеет методами использования ин-	Обучающийся владеет методами использования информационно-	Обучающийся владеет методами использования информационно-	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при раз-
	компьютерных средств при разработке элементов (ПК-8)	формационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов.	компьютерных средств при разработке типовых ситуациях.	компьютерных средств при разработке турных элементов в ситуациях повышенной сложности.	работке архитектурных тов 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 (ПК-1, ПК-9);

Уметь (ПК-1, ПК-9);

Владеть (ПК-1, ПК-9)

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.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
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.
3	Удовлетвор и тельно	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	Неудовлетв ори тельно	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 (ПК-1, ПК-9);

Уметь (ПК-1, ПК-9);

Владеть (ПК-1, ПК-9)

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 сформированности 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: <ul style="list-style-type: none"><li>- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li><li>- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;</li><li>- правильно формулировать определения;</li><li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;</li><li>- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li></ul>
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 сформированности 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/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Расчетно-графическая работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя