

**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**

BIM 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 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «системы автоматизированного проектирования и моделирования»  
протокол № 9 от 17. 04. 2016 г.

Заведующий кафедрой

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

**Согласовано:**

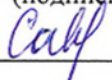
Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды», профиль подготовки  
«Проектирование городской среды»

 / Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

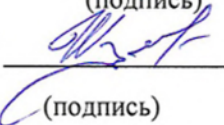
Начальник УМУ

 / Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

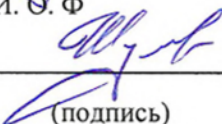
Специалист УМУ

 / 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 « 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; умеющих провести разработку варианта дизайнерского проекта в CAD 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 CAD 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 «ВІМ 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**

| №<br>п/<br>п | Раздел дисциплины.<br>(по семестрам) | Всего<br>часов на<br>семестр | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам<br>учебной работы |           |    |           | Форма промежуточной<br>аттестации и текущего<br>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 «BIM 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 «BIM 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 BIM. 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 BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. Издательство: ДМК Пресс. 2015. - 410 стр.

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

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

7. Лежнина Ю.А. УМП по «BIM -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**

| №<br>п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                       | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Аудитории для лабораторных занятий:<br><br>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211                         | <b>№209, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к сети Интернет |
|          |                                                                                                                                                                 | <b>№211, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет                     |
| 2        | Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:<br><br>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211      | <b>№209, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к сети Интернет |
|          |                                                                                                                                                                 | <b>№211, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет                     |
| 3        | Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:<br><br>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211 | <b>№209, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к сети Интернет |
|          |                                                                                                                                                                 | <b>№211, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет                     |
| 4        | Аудитории для самостоятельной работы:<br><br>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №209, 211                       | <b>№209, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к сети Интернет |
|          |                                                                                                                                                                 | <b>№211, главный учебный корпус</b><br><br>Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет                     |
| 5        | Аудитория для хранения и                                                                                                                                        | <b>№8, главный учебный корпус</b>                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | профилактического обслуживания учебного оборудования:<br><br>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 « BIM 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 «BIM 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»)**

---



**ФОН ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**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**

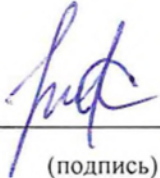
«системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

**Астрахань - 2016**

**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 2016 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«системы автоматизированного проектирования и моделирования»  
протокол № 9 от 17. 04. 2016 г.

Заведующий кафедрой

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

**Согласовано:**

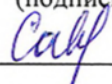
Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды», профиль подготовки  
«Проектирование городской среды»

 / Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

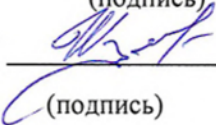
Начальник УМУ

 / Ю.А.Лежнина /  
(подпись) И. О. Ф.

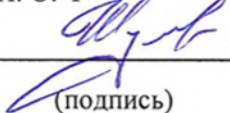
Специалист УМУ

 / Ю.А.Лежнина /  
(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. 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<br>(в соответствии с разделом 2)                                                                                                                                                  | Номер раздела дисциплины<br>(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:<br>методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных                                                                                                                                       | X                                                    | X | X | X | Расчетнографическая работа, зачет задания 1<br>-6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Уметь:<br>представлять графическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий                                                                                                         | X                                                    | X | X | X | Расчетнографическая работа, зачет задания 1-6     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Владеть:<br>методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов                                                                                                                                 | X                                                    | X | X | X | Расчетнографическая работа, зачет задания 1<br>-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:<br>методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов                                                                                                                                                         | X                                                    | X | X | X | Расчетнографическая работа, зачет задания 1<br>-6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Уметь:<br>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<br>-6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Владеть:<br>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<br>-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 типовых ситуациях и 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 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-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. | 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 в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при использовании информационных компьютерных средств, создавать цифровые | Обучающийся не умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при использовании информационных компьютерных средств, создавать цифровые модели | Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамот-но при использовании информационных 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 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 |

|  |                                                      |                                                                          |                                                           |                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 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.

| №<br>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<br>и<br>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<br>ори<br>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.

| №<br>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                       |