

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 Информационное моделирование зданий

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 07.03.01 Архитектура

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Архитектурное проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Разработчики:

Доцент, к.т.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

 / Ю.А. Лежнина /
(подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 8 от 23 . 04 . 2019 г.

Заведующий кафедрой  / Хоменко Т.В. /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура»

Профиль «Архитектурное проектирование»

 / Цитман Т.О. /
(подпись) И. О. Ф.

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

Специалист УМУ  / Рудикова Р.А. /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / Пригаро С.В. /
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Хайдикешова Р.С. /
(подпись) И. О. Ф.

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5.	Содержание дисциплины , структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6	
5.1.1.	Очная форма обучения	6
5.1.2.	Заочная форма обучения:	6
5.2.	Содержание дисциплины , структурированное по разделам	7
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	7
7.	Образовательные технологии	8
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 дисциплины	10
10.	Особенности организации обучения по дисциплины « Информационное моделирование зданий» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения факультатива «Информационное моделирование зданий» является формирование знаний, позволяющих обоснованно и результативно применять существующие технологии, а также осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; выполнять разработку варианта конструкции в САД системе информационного моделирования.

Задачи дисциплины:

углубленное изучение инструментов и возможностей САД программ информационного моделирования на примере программы Revit Architecture.

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:

ПК – 1 - способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям;

ПК-9 – способностью грамотно представлять архитектурный 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 дисциплины:

знать:

- функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам (ПК-1);

- принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке проектов (ПК-9);

уметь:

- разрабатывать архитектурные элементы согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям (ПК-1);

- 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-9);

владеть:

- методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ПК-1, ПК-9);

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина *ФТД.В.03 «Информационное моделирование зданий»* реализуется в рамках блока «Факультативы» вариативной части.

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

Композиционное моделирование, Малые архитектурные формы, 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
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.	
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр – 36 часов; всего - 36 часов	
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 36 часа; всего - 36 часов	
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Зачет	семестр – 4	
Зачет с оценкой	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Курсовая работа	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	
Курсовой проект	учебным планом <i>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 ви- дам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Семейства	18	4		8		10	зачет
2	Материалы Revit	18	4		10		8	
3	Архитектурные излишества	18	4		8		10	
4	Адаптивные компоненты	18	4		10		8	
	Итого:	72			36		36	

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-графической работы	[1]- [5]
4	Адаптивные компоненты	Подготовка к лабораторным занятиям по созданию адаптивных компонентов. Подготовка к зачету. Выполнение расчетно-графической работы	[1]-[5], [10]

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
Самостоятельная	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 «Информационное моделирование зданий»:

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

7.2. Интерактивные технологии

При изучении дисциплины «Информационное моделирование зданий» 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.php?page=book_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://biblioclub.ru/index.php?page=book_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.php?page=book_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. АГАСУ, 2016 г. – 45 с. (<http://edu.aucu.ru>).

7. Лежнина Ю.А. УМП по «BIM –технологии в архитектуре» (Работа с материалами). Астрахань. АГАСУ, 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-BC0E99B81E43>)

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;

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

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

системы интернет-тестирования

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

электронно-библиотечные системы

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека 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 дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лабораторных занятий (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №207, главный учебный корпус)	№207, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 16 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
2	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №8, главный учебный корпус)	№8, Главный учебный корпус Специализированная мебель и технические средства обучения
3	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №207, главный учебный корпус)	№207, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 16 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
4	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №406, главный учебный корпус)	№406, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
5	Аудитория для самостоятельной работы: (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №207, №209, №211, №312, №404, главный учебный корпус)	№207, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 16 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет №209, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 16 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет

		<p>№211, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 14 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
		<p>№312, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 14 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
		<p>№404, Главный учебный корпус Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 6 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>

10. Особенности организации обучения по дисциплины « Информационное моделирование зданий» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Информационное моделирование зданий» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Информационное моделирование зданий»

ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**,
профиль подготовки «Архитектурное проектирование»
по программе **бакалавриата**

Штайц В.И. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочными и методическими материалами по дисциплины «Информационное моделирование зданий» ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре систем автоматизированного проектирования и моделирования (работчик – *доцент, к.т.н. Лежнина Ю.А.*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Информационное моделирование зданий» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *21.04.2016 №463* и зарегистрированного в Минюсте России *18.05.2016 №42143*.

Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины в соответствии с Письмом Рособнадзора от *17.04.2006 № 02-55-77ин/ак*.

Представленная в Программе актуальность дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку Факультативы вариативной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование».

В соответствии с Программой за факультативом «Информационное моделирование зданий» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Информационное моделирование зданий» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** и специфике дисциплины «Информационное моделирование зданий» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Информационное моделирование зданий» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Системы автоматизированного проектирования и моделирования**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Информационное моделирование зданий» представлены: заданиями к проведению зачета, и выполнению расчетно-графической работы. Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Информационное моделирование зданий» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Информационное моделирование зданий» ООП ВО по направлению **07.03.01 «Архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.т.н Лежниной Ю.А.* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «*Архитектурное проектирование*», «*Градостроительное проектирование*».

Рецензент:
Заместитель генерального директора
СРО АС «Гильдия проектировщиков Астраханской области»

15 апреля 2019



/ В.И. Штайц /
Ф. И. О.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Информационное моделирование зданий»

ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**,
профиль подготовки «Архитектурное проектирование»
по программе **бакалавриата**

Китчак О.И. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочными и методическими материалами по дисциплины «Информационное моделирование зданий» ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре систем автоматизированного проектирования и моделирования (работчик – *доцент, к.т.н. Лежнина Ю.А.*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Информационное моделирование зданий» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *21.04.2016 №463* и зарегистрированного в Минюсте России *18.05.2016 №42143*.

Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины в соответствии с Письмом Рособнадзора от *17.04.2006 № 02-55-77ин/ак*.

Представленная в Программе актуальность дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку Факультативы вариативной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование».

В соответствии с Программой за факультативом «Информационное моделирование зданий» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Информационное моделирование зданий» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** и специфике дисциплины «Информационное моделирование зданий» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Информационное моделирование зданий» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Системы автоматизированного проектирования и моделирования**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Информационное моделирование зданий» представлены: заданиями к проведению зачета, и выполнению расчетно-графической работы. Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Информационное моделирование зданий» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Информационное моделирование зданий» ООП ВО по направлению **07.03.01 «Архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.т.н. Лежниной Ю.А.* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «*Архитектурное проектирование*», «*Градостроительное проектирование*».

Рецензент:
Зам. директора – начальник отдела
проектов планировки МБУ г. Астрахань
«Архитектура»

16 апреля 2019



/ О.И. Китчак /
Ф. И. О.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «BIM технологии в архитектуре»
по направлению *07.03.01 «Архитектура»*,
профиль подготовки *«Архитектурное проектирование»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины *«BIM технологии в архитектуре»* является: формирование знаний, позволяющих обоснованно и результативно применять существующие технологии, а также осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в CAD системе информационного моделирования.

Задачи дисциплины: углубленное изучение инструментов и возможностей CAD программ информационного моделирования на примере программы Revit Architecture.

Дисциплина «BIM технологии в архитектуре» входит в Блок «Факультативы». Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: Композиционное проектирование, Компьютерное проектирование, Малые архитектурные формы.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Семейства.

Создание семейств архитектурной предметной области.

Раздел 2. Материалы Revit.

Работа с материалами, текстурами в создаваемых семействах и семействах существующих библиотек.

Раздел 3. Архитектурные излишества.

Создание семейств архитектурных форм по согласованию с преподавателем.

Раздел 4. Адаптивные компоненты.

Создание адаптивных компонентов по согласованию с преподавателем.

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



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины Информационное моделирование зданий

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 07.03.01 Архитектура

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Архитектурное проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

Доцент, к.т.н.

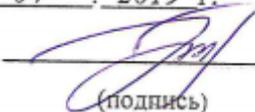
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

 / Лю.А. Лежнина /
(подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 18 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

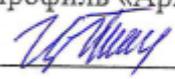
протокол № 8 от 23 . 04 . 2019 г.

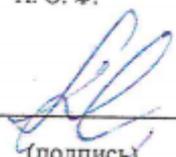
Заведующий кафедрой  / Хоменко Т.В. /
(подпись) И. О. Ф.

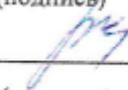
Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура»

Профиль «Архитектурное проектирование»

 / Цитман Т.О. /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ  / Аксютинa И.В. /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / Рудикова Р.А. /
(подпись) И. О. Ф.

Содержание

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

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

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

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
ПК – 1 - способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям	Знать: функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам	X	X	X	X	Расчетно-графическая работа, зачет задания 1-6
	Уметь: разрабатывать архитектурные элементы согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям	X	X	X	X	Расчетно-графическая работа, зачет задания 1-6
	Владеть: методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов	X	X	X	X	Расчетно-графическая работа, зачет задания 1-6
ПК-9 – способностью грамотно представлять архитектурный 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 при разработке архитектурных элементов	X	X	X	X	Расчетно-графическая 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 объектов	X	X	X	X	Расчетно-графическая работа, зачет задания 1-6
	Владеть: методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов	X	X	X	X	Расчетно-графическая 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
ПК – 1 - способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям	Знает: функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам (ПК-1)	Обучающийся не знает и не понимает основные функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам.	Обучающийся знает основные функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает основные функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает основные функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические требования, предъявляемые к архитектурным проектам в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет разрабатывать архитектурные элементы согласно функциональным, эстетическим, кон-	Обучающийся не умеет разрабатывать архитектурные элементы согласно функциональным,	Обучающийся умеет использовать основные разрабатывать архитектурные элементы согласно функцио-	Обучающийся умеет разрабатывать архитектурные элементы согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-	Обучающийся умеет разрабатывать архитектурные элементы согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-

	структивно-техническим, экономическим требованиям (ПК-1).	эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям.	нальным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям в типовых ситуациях.	техническим, экономическим требованиям в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	требованиям в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ПК-1)	Обучающийся не владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-9 – способностью грамотно представлять архитектурный 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	Знает: принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов (ПК-9)	Обучающийся не знает и не понимает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов.	Обучающийся знает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает принципы разработки и проектирования при информационном моделировании архитектурных элементов, методы использования BIM технологий при разработке архитектурных элементов 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 техни-	Обучающийся не умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инноваци-	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инноваци-	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инноваци-	Обучающийся умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инноваци-

графики, количественных оценок	чески грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов (ПК-9).	онно и технически грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов.	грамотно при использовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов в типовых ситуациях.	зовании информационно-компьютерных средств, создавать цифровые модели архитектурных объектов.	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 использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов (ПК-9)	Обучающийся не владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет методами использования информационно-компьютерных средств при разработке архитектурных элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

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 сформированности 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. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Расчетно-графическая работа

а) типовое задание:

Знать (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: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
3	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
4	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку дисциплина призван формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни 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-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

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