

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И. Ю. Петрова /
И. О. Ф.

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Информационное моделирование зданий

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Реставрация объектов культурного наследия»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника

бакалавр

Разработчик:

Ст. преподаватель

(занимаемая должность,
ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Л.С.Кузякина

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Протокол № 4 от 13.03 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Комиссаров И.В.
И.О.Ф.

Согласовано:

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


(подпись)

Толкина Т.П.
(инициалы, фамилия)

Начальник УМУ


(подпись)

И.В.Аксентьева
(инициалы, фамилия)

Начальник УМО ВО


(подпись)

И.А.Дурисов
(инициалы, фамилия)

Начальник УИТ


(подпись)

С.В.Туркина
(инициалы, фамилия)

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

Р.С.Калимуллина
(инициалы, фамилия)

Содержание

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины «Информационное моделирование зданий», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (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
5.2.1. Содержание лекционных занятий.....	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий.....	7
5.2.3. Содержание практических занятий.....	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
7. Образовательные технологии.....	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	11
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....	11
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Информационное моделирование зданий» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационное моделирование зданий» является углубление уровня освоения компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-5 – способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации.

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

умеет:

– участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

знает:

– требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **Б1.В.4.ДВ.06.01** «Информационное моделирование зданий» реализуется в рамках блока **Б1.В.4. часть**, формируемая участниками образовательных отношений. Цикл дисциплин "Общеинженерный" элективные дисциплины (по выбору).

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: Композиционное моделирование, Компьютерное проектирование.

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

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр – 2 з.е.. всего - 2 з.е.
Лекции (Л)	8 семестр – 18 часов; всего - 18 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8 семестр – 18 часов; всего - 18 часов
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	8 семестр – 36 часов; всего - 36 часов
Форма текущего контроля:	
Контрольная работа	семестр 8
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамен	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Зачет	семестр – 8
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрена</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрен</i>

5. Содержание дисциплины «Информационное моделирование зданий», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)
5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Семейства Revit	24	8	6	6	-	12	Контрольная работа Зачет
2	Раздел 2. Материалы Revit	12	8	3	3	-	6	
3	Раздел 3. Проект в Revit	24	8	6	6	-	12	
4	Раздел 4. Адаптивные компоненты	12	8	3	3	-	6	
Итого:		72		18	18		36	

5.1.2. Заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Семейства Revit	Создание семейств. Алгоритм создания семейств. Виды семейств в Revit. Работа с параметрами. Встраивание семейств в проект. Работа с системными семействами. Вложенные семейства.
2.	Раздел 2. Материалы Revit	Работа с материалами, текстурами. Создание нового материала. Использование материалов в проекте и при создании семейств. Редактирование материалов.
3.	Раздел 3. Проект в Revit	Создание проекта с использованием системных семейств, загружаемых семейств, собственных семейств. Модель в контексте. Создание ландшафта. Перенос видов на листы. Визуализация модели.
4.	Раздел 4. Адаптивные компоненты	Создание адаптивных семейств. Формообразование. Встраивание адаптивных компонентов в семейства и проект.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Семейства Revit	Входное тестирование. Интерфейс Revit.
		Алгоритм создания семейств на примере семейства Стол
		Создание семейства с параметрами на примере семейства Рустовый камень
		Создание вложенного семейства на примере семейства Витраж
		Крыша по грани. Создание семейства Навесная стена
		Создание семейства Окно
2.	Раздел 2. Материалы Revit	Понятие материалов. Создание своего материала. Штриховки, визуальный образ.
		Материалы в Revit. Настройка и использование
3.	Раздел 3. Проект в Revit	Создание осей и уровней. План зонирования
		Создание стен и перекрытий, фундамента
		Добавление окон, дверей. Крыша
		Построение лестниц, отмостки
		Архитектурные элементы. Создание ландшафта

		Создание ведомостей и спецификаций.
		Перенос видов на лист. Визуализация модели
4.	Раздел 4. Адаптивные компоненты	Создание адаптивного семейства Фонарик
		Создание адаптивного семейства Балясина
		Создание семейства Навес

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены.

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

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Семейства Revit	Проработка конспекта лекций и учебной литературы. Подготовка к лабораторным занятиям по созданию семейств. Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1]- [6], [8]
2.	Раздел 2. Материалы Revit	Проработка конспекта лекций и учебной литературы. Подготовка к лабораторным занятиям по работе с материалами, текстами. Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1]- [5], [7], [9]
3.	Раздел 3. Проект в Revit	Проработка конспекта лекций и учебной литературы. Подготовка к лабораторным занятиям по созданию проекта. Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1]- [5], [7]- [9]
4.	Раздел 4. Адаптивные компоненты	Проработка конспекта лекций и учебной литературы. Подготовка к лабораторным занятиям по созданию адаптивных компонентов. Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[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

Организация деятельности студента

Лекция

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно добавлять в свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторное занятие

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение работ в соответствии с методическими указаниями.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение расчётно-графических работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения заданий, выданных на лабораторных занятиях;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получения разъяснений и рекомендаций по данным вопросам от преподавателей кафедры на еженедельных консультациях;
- проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач и тестов.

Подготовка к зачету

Подготовка студентов к зачету включает две стадии:

- самостоятельную работу в течение учебного семестра;
- непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Информационное моделирование зданий».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Информационное моделирование зданий» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких

условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

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

Интерактивные технологии

По дисциплине «**Информационное моделирование зданий**» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «**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.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

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 Основы предметного моделирования в архитектурном проектировании учебно-методическое пособие / Л И Седова. В.В. Смирнов: Уральская государственная архитектурно-художественная академия. - Екатеринбург: Архитектон. 2015. - 69 с. : ил. - 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. Талапов. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. Москва: ДМК Пресс. 2015. - 410 стр.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Игнатова, Е. В. Технологии информационного моделирования зданий : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Л. А. Шилова, А. Е. Давыдов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 55 с. — ISBN 978-5-7264-2017-2. — <https://www.iprbookshop.ru/101841.html>
7. Толстов, Е. В. Информационное моделирование зданий и сооружений. Базовый уровень : учебно-методическое пособие / Е. В. Толстов. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 121 с. — <https://www.iprbookshop.ru/105735.html>

г) перечень онлайн курсов:

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>)
11. <https://stepik.org/course/738/syllabus>

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

1. 7-Zip
2. Autodesk Revit 2018
3. Office 365 A1
4. Adobe Acrobat Reader DC
5. Google Chrome
6. VLC media player
7. Apache Open Office
8. Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
9. Kaspersky Endpoint Security
10. Internet Explorer
11. Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
12. Mathcad Education – University Edition.

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>), (<http://moodle.aucu.ru>);

2. Электронно-библиотечные системы «Университетская библиотека» (<http://biblioclub.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>);
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории № 207, 209, 211.	№207 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№209 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№211 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
2.	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории № 201, 203;	№ 201 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет.
		№ 203 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет.

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18а, библиотека, читальный зал.	<p style="text-align: center;">библиотека, читальный зал</p> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».
--	---	---

10. Особенности организации обучения по дисциплине «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).

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Информационное моделирование зданий»
по направлению 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»
направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия»

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

Целью освоения дисциплины «Информационное моделирование зданий» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

Учебная дисциплина «**Информационное моделирование зданий**» **входит в блок Б1.В.4. часть, формируемая участниками образовательных отношений. Цикл дисциплин "Общепрофессиональный" элективные дисциплины (по выбору).**

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: Композиционное моделирование, Компьютерное проектирование.

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Семейства Revit.
- Раздел 2. Материалы Revit
- Раздел 3. Проект в Revit.
- Раздел 4. Адаптивные компоненты.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Т.В. Хоменко/

И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
Б1.В.4.ДВ.06.01 «Информационное моделирование зданий»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**,

профили подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»**

по программе бакалавриата

Ю.В. Пасошниковым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине ***«Информационное моделирование зданий»*** ОПОП ВО по направлению подготовки ***07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»*** профиль подготовки ***«Реставрация объектов культурного наследия»***, по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре ***«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»*** (разработчик – *ст. преподаватель Кузякина Л.С.*).

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 ***07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»***, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2016 №463 и зарегистрированного в Минюсте России 18.05.2016 №42143.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к ***вариативной*** части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»***, профиль подготовки ***«Реставрация объектов культурного наследия»***.

В соответствии с Программой за дисциплиной ***«Информационное моделирование зданий»*** закреплена одна ***компетенция***, которая реализуется 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 ОПОП ВО по направлению подготовки ***07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»***, профиль подготовки ***«Реставрация объектов культурного наследия»*** 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 промежуточной аттестации 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 **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»** 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 **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Информационное моделирование зданий»** предназначены для проведения 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 в виде типовых вопросов и заданий к проведению опроса, тестирования и зачета.

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, оценочные и методические материалы дисциплины **Б1.В.4.ДВ.06.01 «Информационное моделирование зданий»** ОПОП ВО по направлению подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** по программе **бакалавриата**, разработанные **ст. преподавателем Кузякиной Л.С.** соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** по профилю подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
директор ООО «Юнитех»



/ Ю.В. Пасошников /
Ф.И.О

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
Б1.В.4.ДВ.06.01 «Информационное моделирование зданий»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**,
профили подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»**
по программе **бакалавриата**

А.В. Кошкарным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Информационное моделирование зданий»** ОПОП ВО по направлению подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»**, по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»** (разработчик – **ст. преподаватель Кузякина Л.С.**).

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 **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **21.04.2016 №463** и зарегистрированного в Минюсте России **18.05.2016 №42143**.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **вариативной** части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Информационное моделирование зданий»** закреплена одна **компетенция**, которая реализуется 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 ОПОП ВО по направлению подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»** 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 промежуточной аттестации 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 **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** профиль подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»** 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 **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Информационное моделирование зданий»** предназначены для проведения 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 в виде типовых вопросов и заданий к проведению опроса, тестирования и зачета.

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, оценочные и методические материалы дисциплины **Б1.В.4.ДВ.06.01 «Информационное моделирование зданий»** ОПОП ВО по направлению подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** по программе **бакалавриата**, разработанные **ст. преподавателем Кузякиной Л.С.** соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»** по профилю подготовки **«Реставрация объектов культурного наследия»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
доцент кафедры
«Информационных технологий»
заведующий научной
лабораторией «Большие данные
и искусственный интеллект»,
к.т.н, доцент, ФГБОУ ВО
«Астраханский
государственный университет»



[Handwritten signature]

(подпись)

/ А.В. Кошкар /
Ф.И.О



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
07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)
«Реставрация объектов культурного наследия»
(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

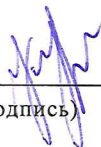
Квалификация выпускника бакалавр

Астрахань – 2019

Разработчик:

старший
преподаватель

(занимаемая должность,
ученая степень, ученое звание)



(подпись)

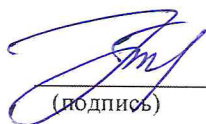
Л.С. Кузякина

(инициалы, фамилия)

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

протокол № 4 от 13.09 2019 г.

Заведующий кафедрой



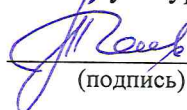
(подпись)

Комарино Т.В

И.О.Ф.

Согласовано:

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

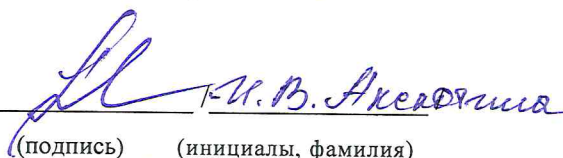


(подпись)

Толшинская Т.П.

(инициалы, фамилия)

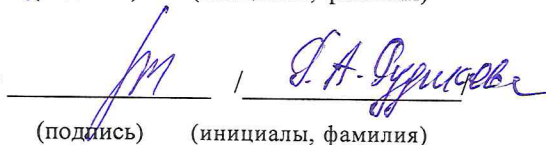
Начальник УМУ



(подпись)

(инициалы, фамилия)

Начальник УМО ВО



(подпись)

(инициалы, фамилия)

Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 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
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.3. Шкала оценивания	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
2.1. Зачет.....	7
2.2. Контрольная работа	8
2.3. Тест	8
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	9
4. Приложение	
<i>Приложение 1.</i>	
<i>Приложение 2.</i>	
<i>Приложение 3.</i>	

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

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программой дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа.

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

Индекс и формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)						Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	
1	2							7
	Умеет:							
	Участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	X	X	X	X	X		
	Знает:							
ПК-5 – способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации	Требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.				X	X	X	Контрольная работа Итоговое тестирование вопросы 1-22 Зачет

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

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-5 – способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации	Умеет: участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации	Обучающийся не умеет участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации	Обучающийся умеет участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации и проектирования в моделировании в	Обучающийся умеет участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного	Обучающийся умеет участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом. Использовать средства автоматизации архитектурного

архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	проектирования и компьютерного моделирования.	типовых ситуациях.	моделирования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	проектирования и компьютерного моделирования.
<p>Знает: требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>	<p>Обучающийся не знает требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>	<p>Обучающийся знает требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>	<p>Обучающийся знает требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и ситуаций в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся знает требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию. Взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации. Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>

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 знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые задания: (Приложение 1)

Знает (ПК-5);

Умеет (ПК-5)

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	Неудовлетв	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной

	орительно	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. Контрольная работа

а) *типовое задание: (приложение 2)*

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.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	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
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы

2.3. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)*

типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)

а) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов 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	2	3
1.	Отлично	если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ
2.	Хорошо	если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты
3.	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты
4.	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно»
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»

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По шкале зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Тестирование	Входное тестирование перед изучением дисциплины, итоговое	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

		тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины		
3.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Типовые вопросы к зачёту
по дисциплине «Информационное моделирование зданий»

ПК – 5 (умеет)

1. В Revit 2018 во вкладке «Архитектура», панель «Строительство» имеется инструмент «Стена». Какие три основных вида стен доступны для размещения в проекте?
2. В Revit 2018 в виде стена «стена: архитектурная» имеются по умолчанию три семейства стен, какие?
3. Какой инструмент Revit 2018 необходим для автоматизированного подсчета объема материала стен в проекте, для сопоставления объемов при проведении авторского надзора.
4. Для оценки объемно пространственного решения необходимо визуально проанализировать модель, используя средства автоматизации архитектурного проектирования. В каком видовом окне Revit 2018 это можно сделать?
5. Для определения нужного количества и типов заполнений проемов, нужно создать и вывести таблицу спецификаций, используя средства компьютерного моделирования. Как называется инструмент в Revit 2018 автоматизирующий создания таких таблиц?
6. Какой формат импорта, экспорта файла поддерживается большинством САПР программ?
7. Дайте определение, информационная модель объекта строительства (building information model, BIM).
8. Для участия в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой потребовались чертежи второго этажа в электронном формате PDF. Как экспортировать лист с нужным чертежом из Revit 2018?
9. В окне «Свойства типа» относящееся к элементу Стена Revit 2018 пункты: «коэффициент теплопередачи», «термостойкость», «теплоемкость», «коэффициент поглощения», «шероховатость», объединены в одну группу. Как называется эта группа?
10. При рассмотрении архитектурно – реставрационного раздела рабочей документации возникла необходимость уточнить спецификацию оконного проема (ширина, высота, коэффициент теплопередачи), в каком окне можно Revit 2018 это можно сделать.

ПК – 5 (знает)

11. Revit 2018 (основной программный комплекс проектирования) позволяет работать с разными единицами измерения, если возникла потребность изменить ту или иную единицу измерения, как пример, перевести размеры из миллиметров в сантиметры с указанием количества знаков после запятой. Как называется окно, в котором можно произвести данные корректировки?
12. В Revit 2018 есть виды стен: стена: архитектурная, стена: несущая, в чем их отличие?
13. Являются ли два вида стен:: стена: архитектурная, стена: несущая, взаимозаменяемыми при создании чертежей и моделей?

14. Может ли авторский надзор осуществлять другая организация (не выполнявшая проект), используя методы и приёмы автоматизированного проектирования?
15. Какой нормативный документ регламентирует проведения авторского надзора?
16. За что несёт ответственность авторский надзор?
17. Revit 2018 может ли семейство содержать в себе другое семейство?
18. Возможна ли работа над одним проектом в Revit 2018 специалистам разных областей с разных рабочих мест, учитывая взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации?
19. В процессе авторского надзора были внести изменения в проектную документацию Revit 2018. Изменения, внесенные после определенной даты, признаны ошибочными или нежелательными, можно ли отменить эти изменения?
20. Какой нормативный документ регламентирует правила оформления архитектурных чертежей, учитывая требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию?

**Типовые задания к контрольной работе
по дисциплине «Информационное моделирование зданий»**

Создайте проект «Форма» на основе любого шаблона. Создайте формообразующий элемент выдавливания с основанием на отметке 0.000 в виде фигуры по варианту с высотой по варианту. Поверните верхнюю плоскость выдавливания на угол по варианту и завершите формообразование. Выберите получившийся элемент и посмотрите в свойствах его объем. В качестве ответа укажите значение площади в м² и объема в м³ с точностью до 3 знаков.

Вариант	Основание	Высота	Угол	Площадь	Объём
1	Вписанный 6-угольник радиус 5000	4700	35	269,431	286,871
2	Описанный 5-угольник радиус 5300	3800	22	352,474	378,351
3	Вписанный 5-угольник радиус 4900	7200	34	317,673	387,604
4	Прямоугольник со сторонами 3400x5200	6300	78	131,924	81,975
5	Описанный 6-угольник радиус 3800	5400	62	235,396	222,349
6	Вписанный 8-угольник радиус 4800	6200	48	305,400	359,474
7	Описанный 12-угольник радиус 4400	7500	32	915,762	1772,909
8	Вписанный 10-угольник радиус 4300	6700	58	275,468	307,034
9	Описанный 7-угольник радиус 5600	8700	67	517,679	732,937
10	Вписанный 7-угольник радиус 3400	3300	45	130,004	94,197
11	Прямоугольник со сторонами 4400x5600	6600	76	168,380	121,530
12	Квадрат со стороной 6100	4500	54	183,277	144,437
13	Прямоугольник со сторонами 5700x7800	6100	59	248,339	227,364
14	Описанный 8-угольник радиус 6100	5900	37	481,351	678,658
15	Вписанный 12-угольник радиус 4100	8200	36	303,425	387,201
16	Описанный 9-угольник радиус 6200	3900	41	411,307	450,932

**Типовые вопросы
входного тестирования
по дисциплине «Информационное моделирование зданий»**

- 1. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется: - 3**
 - 1) мышь
 - 2) клавиатура
 - 3) экран дисплея
 - 4) сканер

- 2. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется: - 2**
 - 1) фрактальной
 - 2) растровой
 - 3) векторной
 - 4) прямолинейной

- 3. Что собой представляет компьютерная графика? - 3**
 - 1) набор файлов графических форматов
 - 2) дизайн Web-сайтов
 - 3) графические элементы программ, а также технология их обработки
 - 4) программы для рисования

- 4. Что такое растровая графика? - 3**
 - 1) изображение, состоящее из отдельных объектов
 - 2) изображение, содержащее большое количество цветов
 - 3) изображение, состоящее из набора точек

- 5. Какие из перечисленных форматов принадлежат графическим файлам? - 3**
 - 1) *.doc, *.txt
 - 2) *.wav, *.mp3
 - 3) *.gif, *.jpg.

- 6. Применение векторной графики по сравнению с растровой: - 4**
 - 1) не меняет способы кодирования изображения;
 - 2) увеличивает объем памяти, необходимой для хранения изображения;
 - 3) не влияет на объем памяти, необходимой для хранения изображения, и на трудоемкость редактирования изображения;
 - 4) сокращает объем памяти, необходимой для хранения изображения, и облегчает редактирование последнего.

- 7. Какой тип графического изображения вы будете использовать при редактировании цифровой фотографии? - 1**
 - 1) растровое изображение
 - 2) векторное изображение
 - 3) фрактальное изображение

- 8. Что такое компьютерный вирус? - 3**
 - 1) прикладная программа
 - 2) системная программа

- 3) программы, которые могут «размножаться» и скрытно внедрять свои копии в файлы, загрузочные секторы дисков и документы
- 4) база данных

9. Большинство антивирусных программ выявляют вирусы по - 2

- 1) алгоритмам маскировки
- 2) образцам их программного кода
- 3) среде обитания
- 4) разрушающему воздействию

Ответ: 2

10. Архитектура компьютера — это... - 1

- 1) техническое описание деталей устройств компьютера
- 2) описание устройств для ввода-вывода информации
- 3) описание программного обеспечения для работы компьютера
- 4) список устройств подключенных к ПК

11. Устройство ввода информации с листа бумаги называется: - 4

- 1) плоттер;
- 2) стример;
- 3) драйвер;
- 4) сканер;

12. Какое устройство ПК предназначено для вывода информации? -2

- 1) процессор
- 2) монитор
- 3) клавиатура
- 4) магнитофон

13. Постоянное запоминающее устройство служит для хранения: - 4

- 1) особо ценных прикладных программ
- 2) особо ценных документов
- 3) постоянно используемых программ
- 4) программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов

14. Драйвер — это - 2

- 1) устройство длительного хранения информации
- 2) программа, управляющая конкретным внешним устройством
- 3) устройство ввода
- 4) устройство вывода

15. Что из перечисленного ниже относится к устройствам вывода информации с компьютера? – 2, 3, 4, 6

- 1) Сканер
- 2) Принтер
- 3) Плоттер
- 4) Монитор
- 5) Микрофон
- 6) Колонки

16. Что из перечисленного ниже относится к устройствам ввода информации в компьютер?– 1, 5

- 1) Сканер

- 2) Принтер
- 3) Плоттер
- 4) Монитор
- 5) Микрофон
- 6) Колонки

17. Какое количество бит содержит слово «информатика». В ответе записать только число.

Ответ: 88

18. Установите соответствие между расширением файлов и типом файла - 1-4), 2-7), 3-3), 4-1), 5-6), 6-5), 7-2)

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1) Исполняемые программы | 1) htm, html |
| 2) Текстовые файлы | 2) bas, pas, cpp |
| 3) Графические файлы | 3) bmp, gif, jpg, png, pds |
| 4) Web-страницы | 4) exe, com |
| 5) Звуковые файлы | 5) avi, mpeg |
| 6) Видеофайлы | 6) wav, mp3, midi, kar, ogg |
| 7) Код (текст) программы на языках программирования | 7) txt, rtf, doc |

19. Точечный элемент экрана дисплея называется: -3

- 1) точкой
- 2) зерном люминофора
- 3) пикселем
- 4) растром

20. Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется - 3

- 1) фрактальной
- 2) растровой
- 3) векторной
- 4) прямолинейной

21. Какие существуют виды графических изображений? - 2

- 1) плоские и объемные
- 2) растровые и векторные
- 3) плохого или хорошего качества

22. Какая программа предназначена для создания растрового изображения? - 3

- 1) MS Windows
- 2) MS Word
- 3) MS Paint

23. Какой вид графики искажает изображение при масштабировании? - 2

- 1) векторная графика
- 2) растровая графика

3) деловая графика

24. Какой программный продукт относится к растровой графике: - 2

- 1) Corel Draw
- 2) GIMP
- 3) Adobe Illustrator
- 4) Fractal Design Expression

25. Векторное графическое изображение формируется из - 3

- 1) красок
- 2) пикселей
- 3) графических примитивов

26. Какие файлы заражают макровирусы? - 3

- 1) исполнительные
- 2) графические и звуковые
- 3) файлы документов Word и электронных таблиц Excel
- 4) html документы

27. На чем основано действие антивирусной программы? - 2

- 1) на ожидании начала вирусной атаки
- 2) на сравнение программных кодов с известными вирусами
- 3) на удалении заражённых файлов
- 4) на создании вирусов

28. Принтеры не могут быть: - 1

- 1) планшетными;
- 2) матричными;
- 3) лазерными;
- 4) струйными;

29. Программа — это: - 1

- 1) алгоритм, записанный на языке программирования
- 2) набор команд операционной системы компьютера
- 3) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения команд компьютера
- 4) протокол взаимодействия компонентов компьютерной сети

30. Что из перечисленного ниже относится к устройствам ввода информации с компьютера? - 4, 5

- 1) Дисплей
- 2) Принтер
- 3) Жесткий диск
- 4) Сканер
- 5) Клавиатура

31. Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют: - 3

- 1) видеопаматью
- 2) видеоадаптером
- 3) растром
- 4) дисплейным процессором

32. Что такое векторная графика? - 1

- 1) изображения, элементы которых строятся с помощью векторов
- 2) изображения, состоящие из независимых частей
- 3) изображение, элементы которого направлены вдоль вектора

33. Для чего предназначена программа Adobe Photoshop? - 2

- 1) для создания Web-сайта
- 2) для обработки растровых изображений
- 3) для сканирования фотографий
- 4) для монтажа фильмов

34. С использованием графического редактора графическую информацию можно: - 1

- 1) создавать, редактировать, сохранять
- 2) только редактировать
- 3) только создавать
- 4) только создавать и сохранять

35. Какой программный продукт относится к векторной графике: - 4

- 1) Paint
- 2) Microsoft Photo Editor
- 3) AdobePhotoShop
- 4) Corel Draw

36. Вирусы, способные обитать в файлах документов называются: - 2

- 1) сетевыми
- 2) макровирусами
- 3) файловыми
- 4) загрузочными

37. Что из перечисленного ниже относится к носителям информации? - 2, 4

- 1) Сканер
- 2) флеш-карта
- 3) Плоттер
- 4) жесткий диск
- 5) Микрофон

**Типовые вопросы
итогового тестирования
по дисциплине «Информационное моделирование зданий»**

ПК-5 (ЗНАЕТ, УМЕЕТ)

1. Установите соответствие между типами файлов в Revit и их расширениями. (1-Г,2-В,3-А,4-Б)

- 1)Файл проекта
- 2)Файл шаблона проекта
- 3) Файл семейства
- 4) Файл шаблона семейства

- А)*. rfa
Б)*.rte
В)*. rft

Г)*. rvt

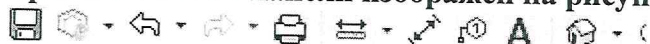
- 2. Какие инструменты есть на вкладке Архитектура в ленте? (1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12)**
- 1) Стена
 - 2) Окно
 - 3) Ось
 - 4) Смещение
 - 5) Уровень
 - 6) Колонна
 - 7) Соединения стен
 - 8) Задать рабочую плоскость
 - 9) Загрузить семейство
 - 10) Текст
 - 11) Пол/Перекрытие
 - 12) Крыша
- 3. Какие инструменты есть на вкладке Конструкция в ленте? (1, 3, 5, 6, 8, 11)**
- 1) Стена
 - 2) Окно
 - 3) Ось
 - 4) Смещение
 - 5) Уровень
 - 6) Колонна
 - 7) Соединения стен
 - 8) Задать рабочую плоскость
 - 9) Загрузить семейство
 - 10) Текст
 - 11) Пол/Перекрытие
 - 12) Крыша
- 4. Какие инструменты есть на вкладке Изменить в ленте? (4, 7)**
- 1) Стена
 - 2) Окно
 - 3) Ось
 - 4) Смещение
 - 5) Уровень
 - 6) Колонна
 - 7) Соединения стен
 - 8) Задать рабочую плоскость
 - 9) Загрузить семейство
 - 10) Текст
 - 11) Пол/Перекрытие
 - 12) Крыша
- 5. Какие инструменты есть на вкладке Вставить в ленте? (9)**
- 1) Стена
 - 2) Окно
 - 3) Ось
 - 4) Смещение
 - 5) Уровень
 - 6) Колонна
 - 7) Соединения стен

- 8) Задать рабочую плоскость
- 9) Загрузить семейство
- 10) Текст
- 11) Пол/Перекрытие
- 12) Крыша

6. Какие инструменты есть на вкладке Формы и генплан в ленте?(1, 11, 12)

- 1) Стена
- 2) Окно
- 3) Ось
- 4) Смещение
- 5) Уровень
- 6) Колонна
- 7) Соединения стен
- 8) Задать рабочую плоскость
- 9) Загрузить семейство
- 10) Текст
- 11) Пол/Перекрытие
- 12) Крыша

7. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 5



- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

8. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 2

Отображени...	Нормально
Уровень дета...	Высокий
Видимость ч...	Показать ориг...
Номер вида	1
Поворот на л...	Нет
Переопредел...	Изменить...

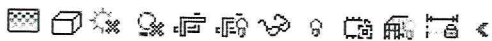
- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

9. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 1

- Site
- 3D виды (3D View)
- Фасады (Building Elevation)
- Разрезы (Building Section)
- Разрезы (Wall Section)
- Виды узлов (Detail)
- Визуализация (Rendering)

- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

10. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 3



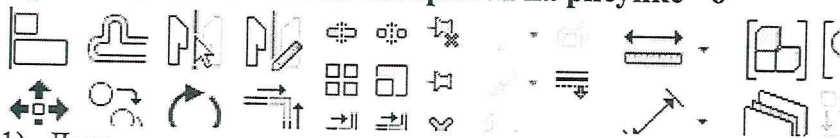
- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

11. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 4

Щелчок - выбор, TAB - варианты, CTRL - добавление, SHIFT - снятие выбора.

- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

12. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 6



- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

13. Фрагмент какой панели изображен на рисунке - 8

Привязка: Осевая линия (v

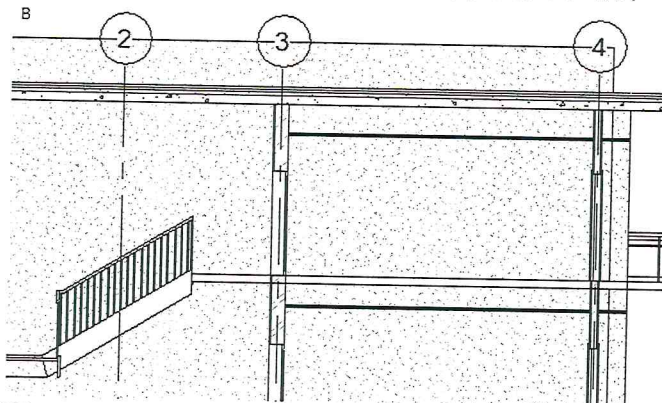
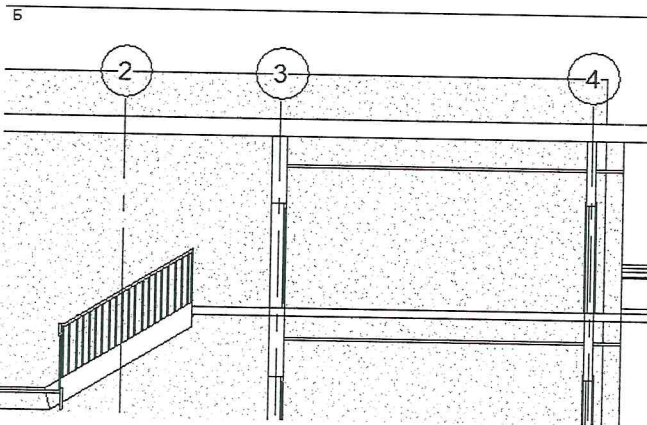
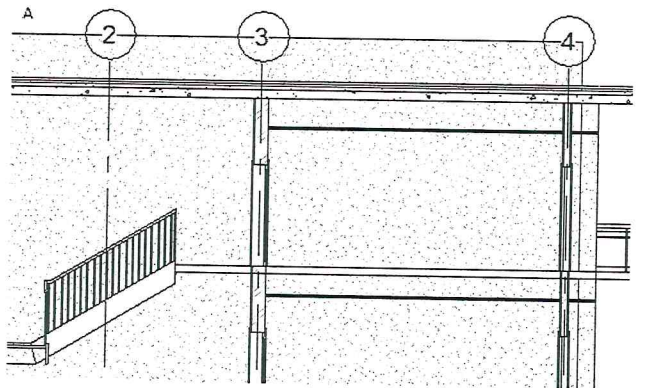
Цель

Смещение: 0.0

Ра

- 1) Диспетчер проекта
- 2) Панель свойств
- 3) Панель визуализации
- 4) Строка состояния
- 5) Панель быстрого доступа
- 6) Лента
- 7) Панель навигации
- 8) Панель параметров

14. Распределите рисунки по уровням детализации: низкий, средний, высокий. (А-высокий, Б-низкий, В-средний)



15. На какой панели находится инструмент концептуальные формы? -

- 1) Изменить
- 2) Аннотации
- 3) Архитектура
- 4) Формы и генплан

16. Какие элементы необходимо выбрать для создания сдвига с переходом?

- 1) Контуры начала и конца
- 2) Контуры начала и конца, траектория
- 3) Контуры начала и конца, траектория, опорные линии и плоскости
- 4) Опорные линии и траектория
- 5) Нет правильного ответа

17. Выберите верные утверждения:

- 1) Выдавливание можно считать частным случаем сдвига
- 2) Вращение можно считать частным случаем выдавливания
- 3) Выдавливание можно считать частным случаем перехода

18. Создайте проект «Форма» на основе любого шаблона. Создайте формообразующий элемент выдавливания с основанием на отметке 0.000 в виде прямоугольника размерами 8800x6600 высотой 7700. Поверните верхнюю плоскость выдавливания на 90 градусов и завершите формообразование. Выберите получившийся элемент и посмотрите в свойствах его объем. В качестве ответа, укажите значение объема в м³ с точностью до 3 знаков.

19. Уровень это

- 1) Линия
- 2) Плоскость
- 3) Объект модели

20. Для того, узнать общую площадь пола в концептуальной модели, нужно обязательно совершить следующие действия

- 1) Создать концептуальную модель
- 2) Создать уровень
- 3) Создать формообразующий элемент перекрытия
- 4) Создать перекрытие по формообразующим

21. Внимательно изучите панель инструментов. На каких панелях или вкладках нет инструмента для установки параллельного размера?

- 1) Панель быстрого доступа
- 2) Архитектура
- 3) Аннотации
- 4) Изменить

22. У меня есть 2 уровня на отметках 0 и 10 метров. Затем я создал ось А под углом 30 градусов, а после я создал уровень на отметке 3 метра. Что нужно сделать, чтобы ось на нем отобразилась?

- 1) Ничего делать не нужно, это произойдет автоматически
- 2) Надо перейти на любой фасад и дотянуть ось, чтобы она пересекла уровень
- 3) Надо построить разрез перпендикулярно оси, перейти на него и дотянуть ось, чтобы она пересекла уровень
- 4) Ничего сделать нельзя, надо удалять ось и создавать заново.