

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.23 Компьютерное моделирование

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

07.03.01 Архитектура

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Архитектурное проектирование

Курс 2, 3

Семестр 4, 5, 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	288 / 8	часов/зачетных единиц
Лекции	-	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	108	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	108	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	144	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6	семестр
Зачет	4, 5	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 07.03.01 Архитектура

Программу составили:

старший преподаватель	ПЗ	СОГЛАСОВАНО	А.В. Иванов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра проектирования зданий

		(наименование кафедры)	
16.02.2023	протокол №	2	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.П. Хинканин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.П. Хинканин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Дмитриев Николай Михайлович, директор ООО «Мастерская архитектора Дмитриева Н.М.»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественно-й культуры и объемно-пространственного мышления	ОПК-1.1. Представляет архитектурную концепцию. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видео-материалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	знания: Знает представление архитектурной концепции. Знает оформление демонстрационного материала, в том числе презентаций и видео-материалов. умения: Умеет представлять архитектурную концепцию. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видео-материалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. навыки: Владеет навыками представления архитектурной концепции. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видео-материалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.

	<p>ОПК-1.2. Использует методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.</p> <p>Применяет основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.</p> <p>Демонстрирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой.</p>	<p>знания: Знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Применяет основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.</p> <p>Демонстрирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой.</p> <p>умения: Умеет использовать методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Применяет основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.</p> <p>Демонстрирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой.</p> <p>навыки: Владеет навыками использования методов наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Применяет основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.</p> <p>Демонстрирует особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой.</p>

<p>2. ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Применяет методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p>	<p>знания: Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. умения: Умеет применять методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. навыки: Обладает навыками применения методов и приемов автоматизированного проектирования, основных программных комплексов проектирования, создания чертежей и моделей. Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p>
<p>3. ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации</p>	<p>ПК-1.1. Участвует в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); Участвует в разработке и оформлении проектной документации; Проводит расчет технико-экономических показателей; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>	<p>знания: Знает обоснование выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); Участвует в разработке и оформлении проектной документации; Проводит расчет технико-экономических показателей; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования умения: Умеет участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); Участвует в разработке и оформлении проектной документации; Проводит расчет технико-экономических показателей; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования навыки: Владеет навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); Участвует в разработке и оформлении проектной документации; Проводит расчет технико-экономических показателей; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>

<p>ПК-1.2. Понимает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ</p>	<p>знания: Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан;</p> <p>умения: Умеет использовать социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства;</p>
---	--

и маломобильных групп граждан; - использует социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства;
Применяет состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений;
Владеет методами и приемами автоматизированного проектирования, основными программными комплексами проектирования, создания

навыки: Владеет навыками применения состава и правил подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; Владеет методами и приемами автоматизированного проектирования, основными программными комплексами проектирования, создания чертежей и моделей

<p>4. ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуальног о проекта</p>	<p>ПК-2.1. Участвует в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); Участвует в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; Участвует в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и</p>	<p>знания: Знает анализ содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан). умения: Умеет участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; Участвует в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно- художественные, объемно-пространственные и технико- экономические обоснования; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. навыки: Обладает навыками участия в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); Участвует в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; Участвует в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно- пространственные и технико- экономические обоснования; Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p>
---	---	--

	<p>ПК-2.2. Понимает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды; Применяет творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; Использует основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео; Использует основные средства и методы архитектурного проектирования; Применяет методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p>знания: Знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды; умения: Умеет применять творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; Использует основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео; Использует основные средства и методы архитектурного проектирования; Применяет методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации навыки: Владеет навыками социально-культурных, демографических, психологических, градостроительных, функциональных основ формирования архитектурной среды; Применяет творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; Использует основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео; Использует основные средства и методы архитектурного проектирования; Применяет методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>
--	--	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Академический рисунок. Архитектурный рисунок (ОПК-1), Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-1), Информационные технологии (ОПК-5), Архитектурное проектирование (ПК-1), Архитектурное проектирование (ПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Архитектурное проектирование (ПК-1), Архитектурное проектирование (ПК-2), Инженерно-строительные конструкции (ПК-2), Архитектурные конструкции (ПК-2); практиках: Преддипломная практика (ПК-1), Преддипломная практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, case-study

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Введение. Основы компьютерного моделирования для архитекторов	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Вводное практическое занятие. Изучение основ компьютерного моделирования для архитекторов	2	
Практическое занятие. Знакомство с компьютерными программами для архитектурного моделирования. Начало работы в программе Archicad.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	12	
Раздел 2. Работа в программе Archicad. Изучение и использование инструментов 2-д черчения.	32	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Работа в программе Archicad. Изучение и использование инструментов 2-д черчения.	4	
Практическое занятие. Инструменты линия, штриховка, тиражирование	4	
Практическое занятие. Инструменты размерная линия, ножницы, деление, текст	4	
Практическое занятие. Инструменты блокировка, группирование, выносная надпись, сплайн	4	
Практическое занятие. Инструмент угловой размер, отметка высоты, радиальный размер, сетка осей, оформление чертежей	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	12	
Раздел 3. Основы 3-d моделирования.	24	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Основы 3-d графики. Работа с этажами. Инструменты стена, перекрытие, окна, двери. Создание мини-	6	

проекта остановки общественного транспорта.		
Практическое занятие. Инструменты крыша, 3-d сетка, объект. Создание проекта садового дома.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	12	
Иная контактная работа: консультации	0	

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 4. 3-D моделирование в программе Archicad	44	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Инструменты 3-д моделирования. Создание проекта индивидуального трехэтажного жилого дома	6	
Практическое занятие. Создание индивидуального проекта дома, инструменты стены, перекрытие и прочее.	4	
Практическое занятие. Размещение окон, дверей, лестницы, крыши	4	
Практическое занятие. Создание окружающей среды, дорожек, озеленения и благоустройства	4	
Практическое занятие. Оформление чертежей, создание фасадов и разреза	4	
Практическое занятие. Создание альбома чертежей проекта индивидуального жилого дома	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	18	
Раздел 5. 3-D моделирование в программе Archicad. Инструменты сложного моделирования	28	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Рендеринг. Установки настроек рендеринга. Работа с тестурами	4	
Практическое занятие. Построение участка набережной. Благоустройство	4	
Практическое занятие. Завершение работы над благоустройством набережной.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	18	
Иная контактная работа: консультации	0	

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
---------------------	------------------	-------------------------

Раздел 6. Инструменты сложного моделирования.	58	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Создание сложной формы выставочного павильона используя инструмент оболочка.	4	
Практическое занятие. Создание выставочного павильона.	6	
Практическое занятие. Создание выставочного павильона.	4	
Практическое занятие. Создание выставочного павильона.	4	
Практическое занятие. Благоустройство территории вокруг выставочного павильона.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	36	
Раздел 7. Создание интерьера.	50	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2
Практическое занятие. Создание интерьера на выбранную тему	4	
Практическое занятие. Создание интерьера на выбранную тему	4	
Практическое занятие. Создание интерьера на выбранную тему	4	
Практическое занятие. Создание интерьера на выбранную тему	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата. Изучение литературы по архитектурному моделированию. Выполнения творческих самостоятельных заданий на выбранную тему.	36	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** не предусмотрены рабочей программой. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Реферат включает в себя введение, цели, задачи, основную часть, выводы. Тема согласовывается с преподавателем. Объем реферата 25-30 страниц формата А4. Важной составляющей является информативность и раскрытие темы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине в 4 и 5 семестрах является зачёт, в 6 семестре - экзамен.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	SolidWorks [Текст] : компьютерное моделирование в инженерной практике : [для инженеров, студентов, аспирантов и преподавателей вузов] / Е. В. Одинцов, Н. Б. Пономарев, А. А. Алямовский. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 799 с. ISBN 5-94157-558-0. Экземпляры: всего 24.	24
2.	Большаков, Виктор Павлович. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, Solid Works, Inventor, T-Flex [Текст] : [примеры 3D-моделей и дистрибутивы CAD-систем] : учебный курс / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. Санкт-Петербург: Питер, 2011. - 328, [3] с. ISBN 978-5-49807-774-1. Экземпляры: всего 8.	8
3.	Фелистов, Эдуард Сергеевич. Системы автоматизированного проектирования AutoCAD 2004, ArchiCAD 8.0, Planix Home 3D Architect 4.0 [Текст] : Основы строительства, архитектуры и машиностроения на ПК : руководство / Э. Фелистов. М.: Новый изд. дом, 2004. - 703 с. ISBN 5-9643-0045-6. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Танаков, Вячеслав Васильевич. Архитектурное конструирование [Текст] : [учебное пособие для студентов по направлению 270800 "Строительство" (бакалавриат) и специальности 271101 "Строительство высотных зданий и сооружений" (специализация "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений")]. Ч. 1 : Допромышленный и индустриальный периоды, 2013. - 382 с. ISBN 978-5-8158-	31
5.	Танаков, Вячеслав Васильевич. Архитектурное конструирование [Текст] : [учебное пособие для студентов по направлению 270800 "Строительство" (бакалавриат) и специальности 271101 "Строительство высотных зданий и сооружений" (специализация "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений")]. Ч. 3 : Философия развития, 2013. - 255 с. ISBN 978-5-8158-1221-5. Экземпляры: всего 33.	33
6.	Танаков, Вячеслав Васильевич. Инженерно-	36 /

	архитектурное развитие конструирования зданий. Философия синтеза [Текст] : логика профессионального мышления инженера-архитектора : монография / В. В. Танаков; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 326 с. ISBN 978-5-8158-1284-0. Экземпляры: всего 36.	https://portal.volgatech.net/books/Tanakov_inzenerno_arhitecturnoe_razvitie_konstruirovania_zdanii_2014.pdf
7.	Сергеев, Анатолий Михайлович. Архитектурная графика и основы композиции [Текст] : курс лекций : [для студентов направления 35.03.10 (250700.62) "Ландшафтная архитектура"] / А. М. Сергеев, Ю. В. Граница; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 118 с. ISBN 978-5-8158-1541-4. Экземпляры: всего 23.	23 / https://portal.volgatech.net/books/Sergeev_architecturnaia_grafica_2015.pdf
8.	Бородов, Владимир Евгеньевич. Композиционное моделирование в архитектурном проектировании [Текст] : учебное пособие для студентов направлений 07.03.01 "Архитектура", 08.03.01 "Строительство". Ч. 1 : Теоретические основы, 2019. - 233 с. ISBN 978-5-8158-2114-9. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Borodov_Kompozicionnoe_modelirovanie_v_arhitekturnom_proektirovanii_chast1_2019.pdf
9.	Бородов, Владимир Евгеньевич. Композиционное моделирование в архитектурном проектировании [Текст] : учебное пособие для студентов направлений 07.03.01 "Архитектура", 08.03.01 "Строительство". Ч. 2 : Средства архитектурно-композиционной выразительности, 2019. - 213 с. ISBN 978-5-8158-2113-2. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Borodov_Kompozicionnoe_modelirovanie_v_arhitekturnom_proektirovanii_Chast2_2019.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ НЕЛИНЕЙНОЙ АРХИТЕКТУРЫ	https://elibrary.ru/item.asp?id=25383879
2.	Волкова Е. М. Информационное и программное обеспечение архитектурно-строительной деятельности [Текст]: учеб. пособие / Е. М. Волкова; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2020. – 81 с.	https://elibrary.ru/item.asp?id=42510495
3.	МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ АНИКИЕВА А.В.	https://elibrary.ru/item.asp?id=42804478

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	212 (III)	МФУ Canon i-Sensys MF 4410 (1), Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект

		3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), Комплект учебной мебели (1)	ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Справочная правовая система "Консультант Плюс", ГИС "Карта 2011", Autodesk 3ds Max Design, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, CREDO DAT 5.2, ЛИРА-САПР 2018 PRO, Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit, STARK ES 2019, SCAD Office s64, Autodesk Inventor Professional, Renga, Lumion, NormCAD, Autodesk Robot Structural Analysis Professional, MapInfo Professional, ГИС "Карта 2011", Autodesk 3ds Max Design, Смета-Багира 4.0, «Адепт: Управление строительством» , CREDO DAT 5.2, ЛИРА-САПР 2018 PRO, Autodesk AutoCAD, Autodesk ReCap, Autodesk Revit, STARK ES 2019, SCAD Office s64, Autodesk Inventor Professional, Renga, NormCAD, Autodesk Robot Structural Analysis Professional
2.	255 (III)	ПК RAY S902.4(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LED (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (6), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional,

		Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Справочная правовая система "Консультант Плюс", ГИС "Карта 2011", Autodesk 3ds Max Design, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, CREDO DAT 5.2, ЛИРА-САПР 2018 PRO, Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit, STARK ES 2019, SCAD Office s64, Autodesk Inventor Professional, Renga, Lumion, NormCAD, Autodesk Robot Structural Analysis Professional, MapInfo Professional, ГИС "Карта 2011", Autodesk 3ds Max Design, Смета-Багира 4.0, «Адепт: Управление строительством», CREDO DAT 5.2, ЛИРА-САПР 2018 PRO, Autodesk AutoCAD, Autodesk ReCap, Autodesk Revit, STARK ES 2019, SCAD Office s64, Autodesk Inventor Professional, Renga, NormCAD, Autodesk Robot Structural Analysis Professional
--	--	--

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Вопрос №1

Программа, предназначенная для создания компьютерной модели объекта строительства с доступом информации об объекте: чертежи, сметы, картинки визуализации - это

а)ArchiCAD

б)Corel Draw

в)Paint

г)Microsoft Word

Вопрос №2

Какую команду в меню пуск необходимо выбрать для открытия программы ArchiCAD

а)ArchiCAD

б)Все программы - ArchiCAD

в)Все программы

г)Все программы - Graphisoft - ArchiCAD - ArchiCAD

Вопрос №3

Меню, содержащее команды открытия, создания, сохранения файлов в различные форматы

а)Редактор

б)Конструирование

в)Файл

г)Параметры

Вопрос №4

Воспользовавшись какой командой меню можно открыть диалоговое окно Установка этажей

а)Конструирование

б)Teamwork

в)Файл

г)Документ

Вопрос №5

Панель, позволяющая строить простую в использовании логическую иерархическую структуру проекта, создавать, копировать папки или перетаскивать в них виды и другие составляющие проекта в зависимости от стоящих конкретных задач, а также осуществлять доступ к видам и макетам из внешних файлов ArchiCAD

а)Навигатор

б)3-D визуализация

в)TeamWork

г)Вид

Вопрос №6

Команда меню, по которой панель Навигатор отобразиться в окне программы

а)Окно, Панели, Навигатор

б)Окно, Навигатор

в)Вид, Навигатор

г)Параметры, Реквизиты элементов, Навигатор

Вопрос №7

Карта панели Навигатор, содержащая макеты, определенные для всего архитектурного проекта

а)Карта видов

б)Наборы издателя

в)Карта проекта

г)Книга макетов

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Семестр 3

1. Перечислите основные САПР используемые архитекторами. Какие из них наиболее функциональны. Преимущества и недостатки.
2. Анализ САПР используемых архитекторами в Европе и России.
3. Перечислите основные виды работ, которые выполняются в проектировании с помощью САПР.
4. Назовите основные рабочие инструменты программы ArchiCAD.
5. Какие виды работ можно осуществить в компьютерной программе ArchiCAD.
6. В каких форматах можно сохранять проект в программе ArchiCAD. Какие программы позволяют дорабатывать созданный ранее проект.
7. Как собрать и опубликовать рабочую документацию созданную в ArchiCAD.
8. Как расставить оси в рабочем поле. Два варианта.
9. Что такое морф. Основные возможности данного инструмента.
10. Как работает инструмент навесная стена.

Семестр 4

1. Опиши возможности построение сложных крыш. Настройка параметров.
2. Логические операции в моделировании объектов.
3. Менеджер библиотек. Настройка библиотек.
4. Работа с текстурами. Настройка текстур.
5. Что такое менеджер профилей. Как задавать сложные профили.
6. Создание фермы в ArchiCAD.
7. Опишите процесс создания сложного рельефа земли.
8. Настройки света. Основные параметры.
9. Инструмент оболочка. Основные параметры и возможности.
10. Библиотека объектов ArchiCAD. Работа с библиотеками.

Семестр 5

1. Оформление чертежей. Плоскостная графика. Основные возможности.
2. Создание интерьера в ArchiCAD. Основные трудности.
3. Настройки и параметры визуализации.
4. Рендеринг.
5. Создание плана этажа. Основные критерии выбора.
6. Инструмент фасад, разрез. Параметры.
7. Работа с текстурами. Настройка текстур.
8. Создание и публикация альбома чертежей. Менеджер чертежей.
9. Вычерчивание фасада с помощью инструментов линия и штриховка. Плюс и недостатки.
10. Создание красиво ландшафта и видовых точек.