МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Гайфутдинов А.М.
29.04.2020 г.

САПР, методы прототипирования и производства в современном дизайне

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Искусств и инновационного дизайна**

Направление подготовки **54.03.01 Дизайн, профиль Дизайн среды**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 62
самостоятельная работа 46
экзамен 36

Виды контроля в семестрах:
экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	19 3/6		8 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	38	38	24	24	62	62
Итого ауд.	38	38	24	24	62	62
Контактная	38	38	24	24	62	62
Сам. работа	34	34	12	12	46	46
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):
Доцент, Гизитдинова Г.А.

Рабочая программа дисциплины
САПР, методы прототипирования и производства в современном дизайне

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1004)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Искусств и инновационного дизайна

Протокол от 29 апреля 2020 г. № 7
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Вазиева А.Р.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины:
1.2	сформировать навыки работы и применения методов САПР и быстрого прототипирования объектов, предполагает изучение программного обеспечения, предназначенного для САПР и быстрого прототипирования объектов средового дизайна; умение применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
1.3	Задачи освоения дисциплины:
1.4	научить создавать оригинальную, удобную и функциональную среду существования с применением САПР и методов прототипирования и производства в современном дизайне;
1.5	подготовить обучающихся к проектной и практической деятельности функционально- эстетического обустройства объектов среды, которыми являются предметно пространственные комплексы, внутренние пространства зданий и сооружений, открытые городские пространства и парковые ансамбли, предметные, ландшафтные и декоративные формы, комплексы их оборудования и оснащения с применением технологий САПР напрямую связанных с проектированием по методу «файл ту фэктори»;
1.6	предусмотреть и применять тесную связь учебной тематики с условиями требованиями современной архитектурно -строительной практики на уровне связи проектной деятельности со строительным производством;
1.7	научить разрабатывать объекты дизайна на основе принятия профессионально-обоснованных, грамотных дизайнерских решений с применением специализированного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы производственного мастерства
2.1.2	Компьютерная графика в дизайне среды
2.1.3	Конструирование в дизайне среды
2.1.4	Информационные технологии в дизайне
2.1.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, творческая практика (музейно-экспозиционных технологий)
2.1.6	Технология 3-D проектирования
2.1.7	Комбинаторные методы проектирования в дизайне среды
2.1.8	Начертательная геометрия и теория теней
2.1.9	Эргономика в дизайне среды
2.1.10	Производственная творческая практика
2.1.11	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.12	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, творческая практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная преддипломная практика
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-6: способностью применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	
Знать:	
	современные технологии проектирования и прототипирования
	современные технологии САПР и методы прототипирования и производства объектов
	методы прототипирования и производства объектов, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
Уметь:	
	применять САПР и методы прототипирования и производства объектов
	применять САПР и методы прототипирования и производства объектов при разработке и создании прототипов из твердых материалов
	применять САПР и методы прототипирования и производства объектов при передаче цифровых моделей в реальное производство
Владеть:	
	навыками применения методов цифрового проектирования
	навыками применения САПР и методов прототипирования и производства объектов

	навыками применения САПР при разработке и создании прототипов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы композиционного построения в графическом и в объемно-пространственном дизайне;
3.1.2	законы формообразования;
3.1.3	систематизирующие методы формообразования (модульность и комбинаторику);
3.1.4	преобразующие методы формообразования (стилизацию и трансформацию);
3.1.5	методы работы со специальным программным обеспечением;
3.1.6	методы работы с оборудованием для быстрого прототипирования, станков с ЧПУ;
3.1.7	ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов;
3.1.8	технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить проектный анализ;
3.2.2	разрабатывать концепцию проекта
3.2.3	выполнять эскизы в соответствии с тематикой проекта;
3.2.4	реализовывать творческие идеи в макете;
3.2.5	создавать целостную композицию на плоскости, в объеме и пространстве, применяя известные способы построения и формообразования с использованием специального программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования преобразующих методов стилизации и трансформации для создания новых форм;
3.3.2	выбора материалов с учетом их формообразующих свойств;
3.3.3	выполнения эталонных образцов объектов дизайна или его отдельных элементов в макете, материале с использованием оборудования для быстрого прототипирования, станков с ЧПУ;
3.3.4	выполнения технических чертежей проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и применяемого программного обеспечения;
3.3.5	разработки технологической карты изготовления авторского проекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Освоение методов САПР и быстрого прототипирования объектов						
1.1	Изучение и освоение методов САПР и быстрого прототипирования объектов с применением специального программного обеспечения 3d-моделирования /Лаб/	7	10	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Разработка объекта дизайна с применением методов САПР и быстрого						
2.1	Разработка дизайн-проекта объекта дизайна городской среды или интерьера /Лаб/	7	20	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Подготовка и защита дизайн-проекта с мультимедийной презентацией /Лаб/	7	8	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.3	Разработка дизайн-проекта объекта дизайна городской среды или интерьера с мультимедийной презентацией /Ср/	7	34	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Разработка цифровой модели и реализация в макете (модели) объекта дизайна с применением методов САПР и быстрого протипирования						
3.1	Разработка цифровой модели, производство деталей по технологии File to Factory и сборка макета (модели) объекта дизайна с применением методов САПР и быстрого протипирования /Лаб/	8	18	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Реализация в макете (модели) объекта дизайна с применением методов САПР и быстрого прототипирования объектов /Ср/	8	6	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Подготовка и защита проекта с сопровождением мультимедийной презентацией и демонстрацией макета (модели) в материале						
4.1	Подготовка и защита проекта с мультимедийной презентацией /Лаб/	8	6	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Подготовка мультимедийной презентации проекта /Ср/	8	6	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Защита представленных в мультимедийных презентациях проектов /Экзамен/	8	36	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация.
8 семестр
Вопросы и задания к экзамену.
Перечень вопросов к экзамену:
1.Как был построен процесс изучения и освоения специальных программ. Насколько самостоятельно выполнялись задания, и привлекалась ли дополнительная информация, кроме общения с преподавателем
2.В какой мере использовались представления о современной шрифтовой культуре и компьютерных технологиях, применяемых в дизайн-проектировании и создании прототипов
3.Как реализовывалась способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
4.Насколько в применении информационно-коммуникационных технологий учитывались основные требования информационной безопасности
5.Как осуществлялись поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных
6.Насколько представленный проект соответствует требованиям формата. Каким образом использовались информационные, компьютерные и сетевые технологии
7.Каков уровень проектных решений, предлагающих использование современных технологий.
8.Что требуется для реализации дизайн-проекта, выполненного с применением систем автоматизированного проектирования, методов прототипирования и производства объектов на практике
9. Теоретические основы композиционного построения в графическом и в объемно-пространственном дизайне
10. Виды, способы и особенности применения специального программного обеспечения алгоритмического проектирования и моделирования

11. Цифровая модель для последующей реализации в макете или модели по технологии «файл ту фэктори»
12. Виды, способы и технологические особенности окончательной сборки макета (модели) объекта дизайна
13. современные технологии алгоритмического и параметрического проектирования и моделирования объектов, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
14. Технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам
15. Методы работы с оборудованием для быстрого прототипирования, станков с ЧПУ
16. Систематизирующие методы формообразования (модульность и комбинаторику)
17. Преобразующие методы формообразования (стилизацию и трансформацию)
18. Методы работы со специальным программным обеспечением

Перечень заданий к экзамену:
1. Разработка дизайн-проектов социально востребованных актуальных объектов городской и ландшафтной среды с использованием систем автоматизированного проектирования, методов прототипирования и производства;
2. Разработка цифровых моделей объектов среды, предназначенных для изготовления в твердом материале с использованием станка с ЧПУ по технологии File to Factory;
3. Сборка масштабных моделей объектов среды из деталей и элементов, произведенных по технологии File to Factory;
4. Подготовка мультимедийной презентации дизайн-проектов средовых объектов с демонстрацией масштабных моделей и прототипов

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль
7 семестр
Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов:
Раздел 1. Освоение методов прототипирования и производства в современном дизайне
1 Методы прототипирования и производства в современном дизайне
2 Виды, способы и особенности применения специального программного обеспечения алгоритмического проектирования и моделирования
Раздел 2. Разработка объекта дизайна с применением методов алгоритмического и параметрического моделирования
1 Виды анализа существующего оборудования парка (сквера,
бульвара и пр.)
2 Виды специального программного обеспечения алгоритмического проектирования и моделирования наиболее применимы для разработки эскизных проектов
3 Формирование предложений по дизайн-проекту объекта с использованием специального программного обеспечения алгоритмического проектирования и моделирования для городской среды или интерьера
Раздел 3. Разработка цифровой модели и реализация в макете (модели) объекта дизайна с применением методов алгоритмического и параметрического моделирования
1 Цифровая модель для последующей реализации в макете или модели по технологии «файл ту фэктори»
2 Виды, способы и технологические особенности окончательной сборки макета (модели) объекта дизайна
Раздел 4. Подготовка и защита проекта с сопровождением мультимедийной презентацией и демонстрацией макета (модели) в материале
1 Виды технологий, применяемые для подготовки мультимедийной презентации проекта

Контролируемые разделы (темы) дисциплины:
1. Освоение методов САПР и быстрого прототипирования объектов
2. Разработка дизайн-проектов социально востребованных актуальных объектов городской и ландшафтной среды с использованием систем автоматизированного проектирования, методов прототипирования и производства;
3. Разработка цифровых моделей объектов среды, предназначенных для изготовления в твердом материале с использованием станка с ЧПУ по технологии File to Factory;
4. Сборка масштабных моделей объектов среды из деталей и элементов, произведенных по технологии File to Factory;
5. Подготовка мультимедийной презентации дизайн-проектов средовых объектов с демонстрацией масштабных моделей и прототипов
6. Подготовка и защита дизайн-проекта с макетом (моделью) и мультимедийной презентацией

Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы:
Раздел 1. Освоение методов алгоритмического и параметрического моделирования
1 Какие существуют методы САПР, методы прототипирования и производства объектов
2 Каковы виды, способы и особенности применения специального программного обеспечения для САПР, прототипирования и производства объектов
Раздел 2. Разработка объекта дизайна с применением методов САПР, методов прототипирования и производства
1 Каким образом проводится анализ существующего оборудования парка (сквера,
бульвара и пр.)
2 Какие виды специального программного обеспечения для САПР, для прототипирования и производства объектов наиболее применимы для разработки эскизных проектов
3 Как формируются предложения по дизайн-проекту объекта с использованием специального программного обеспечения САПР, прототипирования и производства объектов для городской среды или интерьера
Раздел 3. Разработка цифровой модели и реализация в макете (модели) объекта дизайна с применением методов САПР, методов прототипирования и производства объектов
1 Каким образом создается цифровая модель для последующей реализации в макете или модели по технологии «файл ту фэктори»

2 Каковы виды, способы и технологические особенности окончательной сборки макета (модели) объекта дизайна Раздел 4. Подготовка и защита проекта с сопровождением мультимедийной презентацией и демонстрацией макета (модели) в материале 1 Какие технологии применяются для подготовки мультимедийной презентации проекта
5.3. Фонд оценочных средств
См. Фонд оценочных средств в приложении к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Никлаус Вирт	Никлаус Вирт Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]/ Никлаус Вирт— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Издательство Профобразование, 2017.— 272 с.— URL: http://www.iprbookshop.ru/63821	Саратов: Профобразование, 2017
Л1.2	Аббасов, И. Б.	Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Издательство Профобразование, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0041-2. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64050.html — URL: для авторизир. пользователей	Саратов : Профобразование, 2019
Л1.3	Кудрявцев, Е. М.	КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве / Е. М. Кудрявцев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 544 c. — ISBN 978-5-4488-0113-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/63947.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Саратов : Профобразование, 2017
Л1.4	Мясоедова, Т. М.	Мясоедова, Т. М. 3D-моделирование в САПР AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Мясоедова, Ю. А. Рогоза. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 112 c. — ISBN 978-5-8149-2498-8. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78422.html	Омск : Омский государственный технический университет, 2017
Л1.5	Лаврентьева, А.Н.	Лаврентьева, А.Н. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Лаврентьев [и др.] ; под редакцией А. Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 208 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-07962-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/424029	Юрайт, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алексеев, А.П., Ванютин, А.Р., Королькова, И.А. [и др.]	Алексеев, А.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Алексеев, А. Р. Ванютин, И. А. Королькова [и др.] ; под ред. А. П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 c. — ISBN 2227-8397. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71882	Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Бессонова, Н. В.	Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. — ISBN 978-5-7795-0806-3. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68748	Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Говорова, С. В.	Говорова, С. В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С. В. Говорова, М. А. Лапина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66066	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университе, 2016
Л3.2	Говорова, С. В.	Говорова, С. В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С. В. Говорова, И. А. Калмыков. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Издательство Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 165 с. — ISBN 2227- 8397. —URL: http://www.iprbookshop.ru/69382	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университе, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронный каталог библиотекиНГПУ. - Режим доступа: http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: https://elibrary.ru
Э3	Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: https://нэб.рф/

6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise: Договор № 2020.13967 от 27.07. 2020
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft: Договор № 2020.13967 от 27.07.2020
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1-315 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д. 28). Оснащенность: Специализированная мебель, компьютеры, интерактивная доска, проектор, доска, учебно-наглядные пособия
7.2	1-302 Читальный зал: помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д. 28). Оснащенность: специализированная мебель, стеллажи, стол, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, учебная литература
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические указания к выполнению лабораторной работы. Курс имеет лабораторную часть, которая помогает изучить программы САПР и быстрого прототипирования средовых объектов и его роль в дизайн-проектировании, в создании и совершенствовании среды обитания человека. Курс имеет практическую часть в виде лабораторных заданий. Для более точной подготовки обучающихся по данным темам проходят	

консультации. Обучающийся отчитывается по каждому заданию. Лабораторные занятия проводятся в аудитории.
В процессе лабораторных занятий ведутся текстовые записи сопровождающие аналитическую работу. Тексты визуализируются быстрыми скетчами в процессе освоения методологии анализа. В процессе проектного поиска роль скетчей общих видов, деталей, разрезов и сечений, "взрывных видов" выходит на первый план и теперь уже они сопровождаются короткими поясняющими текстами. Важная роль в процессе преподавания дисциплины отводится самостоятельной аудиторной работе обучающихся. В процессе самостоятельной работы обучающийся не только изучает материал, но и приобретает необходимые умения и навыки, которые впоследствии обязательно пригодятся ему в его профессиональной деятельности. Курс имеет самостоятельную аудиторную часть в виде более подробного освоения принципов проектирования средовых объектов новыми методами. Вопросы для самостоятельного изучения даны в рабочей программе.
Учебный проект выполняется обучающимся с помощью использования ручных и компьютерных средств исполнения макета, компьютерных технологий проектной графики, по своему усмотрению. Каждый проект должен нести оригинальность решения.
Перед этой формой учебной деятельности ставятся следующие задачи:
- дальнейшее углубление и закрепление знаний учащихся, полученных на лекциях по предшествующим дисциплинам;
- предусмотренное программой самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- самостоятельное изучение обучающимся интересующих его аспектов;
- овладение обучающимся умениями и навыками самостоятельной работы.
Образовательные технологии
В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Это позволяет:
- отразить интересы участников;
- раскрыть творческий потенциал (выбор индивидуальной траектории решения проблемы, разработка «своего» плана действий);
- работать индивидуально и в команде;
- проследить многовариантность путей решения, осуществить поиск альтернатив;
- выявить ценностные смыслы (социальная значимость), получить опыт «социальной коммуникации»;
- систематически отслеживать результаты работы;
- фиксировать время, контроль и рефлексию.
Используемые интерактивные образовательные технологии:
1. Освоение конкретных знаний и методов аналитической и проектной работы во время проведения лабораторных занятий в процессе общения с преподавателем
2. Применение полученных знаний с одновременным экспериментированием во время проведения лабораторных занятий
Образовательные технологии
В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Это позволяет:
- отразить интересы участников;
- раскрыть творческий потенциал (выбор индивидуальной траектории решения проблемы, разработка «своего» плана действий);
- работать индивидуально и в команде;
- проследить многовариантность путей решения, осуществить поиск альтернатив;
- выявить ценностные смыслы (социальная значимость), получить опыт «социальной коммуникации»;
- систематически отслеживать результаты работы;
- фиксировать время, контроль и рефлексию.
Используемые интерактивные образовательные технологии:
1. Освоение конкретных знаний и методов аналитической и проектной работы во время проведения лабораторных занятий в процессе общения с преподавателем
2. Применение полученных знаний с одновременным экспериментированием во время проведения лабораторных занятий
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе анализа конкретных ситуаций во время проведения мозговых штурмов, игрового проектирования; групповых дискуссий в процессе работы.

Методические указания к выполнению самостоятельной работы
Каждый учебный проект сопровождается мультимедийной презентацией, в которой обучающийся обязан показать исследовательскую работу по изучению аналогов и прототипов, как российского, так и зарубежного опыта.
Одними из аспектов самостоятельной работы обучающегося является приобретение практического опыта работы в специальных программах, разработка концепции, приобретение практического опыта работы по выполнению макетов и презентаций.
При представлении работы могут быть выявлены:
- основная идея автора, его позиция по исследуемой проблеме;
- отличие авторской позиции от традиционной, новизна его подхода к рассматриваемой проблеме;
- степень аргументации идей автора – достаточная, высокая, недостаточно убедительная;
- задачи дальнейшего изучения поставленной проблемы, не получившей должного освещения или достаточной степени раскрытия.
Фиксация содержания осуществляется двумя путями:
1.словесными;
2.путем логического структурирования в виде графических схем или таблиц.
Внеаудиторная самостоятельная работа (СРС) по дисциплине проводится с целью:
•освоения теоретических знаний по темам курса;
•систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
•углубления и расширения теоретических знаний;

•формирования умений использовать справочную и дополнительную литературу по дисциплине;
•развитие самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся.
Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя. Задание выдается на учебном занятии.
Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется на учебных занятиях.
Минимальный набор выполняемых студентами работ включает в себя:
•работу с источниками информации, с использованием современных средств коммуникации (включая ресурсы Интернета);
•критическое осмысление актуальной информации, поступающей из разных источников, формулирование на этой основе собственных заключений и оценочных суждений.
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе анализа конкретных ситуаций во время проведения мозговых штурмов, игрового проектирования; групповых дискуссий в процессе работы.
В целях полного и эффективного усвоения учебного материала по дисциплине нужно организовать самостоятельную работу студентов по ознакомлению с отдельными разделами дисциплины, закреплению и расширению полученных знаний, умений и навыков, поиску необходимого материала. Следует координировать проектно-исследовательскую деятельность студентов, помогая им в выборе темы, поиске и отборе информации, формулировке целей и задач исследования, поэтапно прослеживая ход работы по подготовке и презентации графических работ. При подготовке к лабораторным занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации по дисциплине необходимо давать полезные советы по научной организации труда и рациональному распределению времени, и эффективному отбору и систематизации полученной информации.
При выполнении проекта необходим высокий уровень графической подачи, полное представление проектных идей, всестороннее описание проектного решения.
При оценке особое внимание уделяется применению инновационных технологий, умению защищать принятые проектные решения, креативность, оригинальность решения, художественная выразительность.
Экспертная оценка результатов анализа конкретных ситуаций в процессе экспериментирования
Приобретения опыта:
- проблематизации и актуализации проектной ситуации, творческого поиска, применения интерактивных методов генерации проектных идей и владения технологиями создания концептуального проектного продукта
Экспертная оценка результатов анализа, законченного и представленного концептуальногопроектного продукта

Методические указания к экзамену:
Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.
Текущий контроль и промежуточная аттестация является основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.
Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств.
Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:
1. уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию, сформированности когнитивных умений.
3. приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.
Задания для оценивания когнитивных умений (знаний) должны предусматривать необходимость проведения аттестуемым интеллектуальных действий:
– по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т.п.;
– по интерпретации и творческому усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;
– по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели, на основе проникновения в суть общественных явлений и процессов;
– по комплексному использованию интеллектуальных инструментов учебной дисциплины для решения учебных и практических проблем.
Задания носят практико-ориентированный комплексный характер, направлены на формирование и закрепление компетенций по дисциплине.
В конце курса обучающийся сдает экзамен.
Форма подачи – мультимедийная презентация с представлением макета (модели) и защита с ответами на вопросы.
Контролируемые разделы (темы) дисциплины:
1. Освоение методов САПР и быстрого прототипирования объектов
2. Разработка дизайн-проектов социально востребованных актуальных объектов городской и ландшафтной среды с использованием систем автоматизированного проектирования, методов прототипирования и производства;
3. Разработка цифровых моделей объектов среды, предназначенных для изготовления в твердом материале с использованием станка с ЧПУ по технологии File to Factory;
4. Сборка масштабных моделей объектов среды из деталей и элементов, произведенных по технологии File to Factory;
5. Подготовка мультимедийной презентации дизайн-проектов средовых объектов с демонстрацией масштабных моделей и прототипов
6. Подготовка и защита дизайн-проекта с макетом (моделью) и мультимедийной презентацией

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует точное знание фактического материала в объеме, указанном в программе курса; понимает, определяет и описывает связи между различными элементами; показывает твердое знание дисциплины, правильное употребление профессиональных терминов и названий; имеет твердо усвоенные практические умения и навыки.
- оценка «хорошо» он знает фактический материал в объеме, указанном в программе курса; понимает и связи, и взаимоотношения, но не достаточно полно их раскрывает; демонстрирует знание предмета и правильное употребление профессиональных терминов и названий; владеет практическими умениями и навыками при работе над материалом курса.
- оценка «удовлетворительно» он демонстрирует недостаточно последовательное изложение знания основного материала, с некоторыми ошибками в фактических данных, в использовании профессиональных терминов; выявляет связи и взаимоотношения только с помощью наводящих вопросов преподавателя.
- оценка «неудовлетворительно» его ответ не соответствует вышеуказанным требованиям.
Результаты обучения
(освоенные умения, усвоенные знания)
Знания:
- системы профессиональных понятий и методологии САПР и быстрого прототипирования объектов
Умения:
- «видеть» действительность через систему профессиональных понятий
- выполнять действия, имеющие обобщенный смысл (сравнение, различие, анализ, синтез)
- создавать объекты в соответствии с эмоционально-образными и функционально-потребительскими требованиями
- ликвидировать «тупиковые» ситуации в процессе дизайн-проектирования
Владения:
- методами основных проектных действий (предпроектный анализ, постановка проектных задач, поиск проектных идей и т.д.)
- развитым воображением, фантазией, изобретательностью, ассоциативным и пространственным мышлением, зрительным восприятием, зрительной памятью, абстрактным мышлением
- навыками самостоятельного поиска и усвоения эффективных приемов учебной деятельности (активные и интерактивные технологии)
- широким спектром художественных средств и графических приемов

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Например, для лиц с нарушениями зрения или опорно-двигательного аппарата возможно собеседование или устный опрос, для лиц с нарушениями слуха - письменная контрольная работа или тестирование.
При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете (экзамене).
При проведении процедуры оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены НГПУ или могут использоваться собственные технические средства.
Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:
Для лиц с нарушениями зрения:
- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.
Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.
При проведении процедуры оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:
а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);
в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).
При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.