

"Ярославский государственный технический университет"

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Прототипирование

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»
(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Промышленный дизайн

Квалификация (степень): бакалавр

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

1.2 Цели дисциплины - дать представление об основных видах прототипирования, вариантах тестирования прототипов, актуальном оборудовании, материалах; о характеристиках прототипов: точности, детализации, прочности, собираемости и других.

Задачи дисциплины - дать навыки создания прототипа

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Создание авторского дизайн-проекта	ОПК-4 Способность проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной	знать	Последовательность действий создания прототипа
		уметь	Применять знания о создании прототипа в практической деятельности
		владеть	Методикой создания прототипа

<i>Категория</i>	<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Индикаторы компетенций</i>	
	<i>среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики</i>		
<i>Информационно-коммуникационные технологии</i>	<i>ОПК-6 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	<i>знать</i>	<i>современные программные средства, используемые для прототипирования</i>
		<i>уметь</i>	<i>моделировать трехмерные модели для создания прототипов</i>
		<i>владеть</i>	<i>методами отбора программных продуктов для создания прототипов</i>
	<i>ПК-3 способность учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств</i>	<i>знать</i>	<i>свойства материалов, применяемых для прототипирования</i>
		<i>уметь</i>	<i>Актуализировать знания о материалах для прототипирования</i>
		<i>владеть</i>	<i>методами отбора наиболее подходящих материалов для прототипирования</i>

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

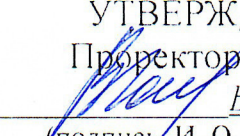
Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: *Дизайнерское проектирование. Методология проектирования; Теоретическая механика и сопротивление материалов; Прикладная механика; Дизайнерское*

*проектирование; Скульптурно-пластическое моделирование.
Макетирование; Материаловедение в промышленном дизайне;
и используется при изучении дисциплин
Проектирование интерфейса
а также Графическое моделирование в промышленном дизайне*

**2 Содержание разделов дисциплины и распределение
трудоемкости по видам аудиторных занятий**

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр __7__				
1	Программные средства для прототипирования	6		12	18
2	Материалы для прототипирования	6		12	18
3	Процесс прототипирования	6		12	18
	Всего в семестре __7__	18		36	54

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ЯГТУ

В.А. Голкина
(подпись, И. О. Фамилия)
"31" 08 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Прототипирование

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»
(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Промышленный дизайн

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: обязательная часть Блока 1
(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 7

Институт (обеспечивающий) Архитектуры и дизайна

Кафедра «Архитектура»

Институт (выпускающий) Архитектуры и дизайна

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер 54.03.01 СПД-Б-2022) .

Программу разработал(и) преподаватель(и) кафедры

старший преподаватель

(ученая степень, должность)

подпись

Турбин Д.А.

расшифровка подписи

(ученая степень, должность)

подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры «Архитектура»

(кафедра-разработчик)

" 30 " август 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

(подпись)

Куоряшов Н.Н.

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

Куоряшов Н.Н.

(расшифровка подписи)

" 30 " август 2022 г.

Директор института

(подпись)

Буров С.А.

(расшифровка подписи)

" 30 " 08 2022 г.

Регистрационный код программы

10615

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

(подпись)

(расшифровка подписи)

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 **Цели и задачи дисциплины** Цели дисциплины - дать представление об основных видах прототипирования, вариантах тестирования прототипов, актуальном оборудовании, материалах; о характеристиках прототипов: точности, детализации, прочности, собираемости и других.
Задачи дисциплины - дать навыки создания прототипа

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Создание авторского дизайн-проекта	ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики	знать	Последовательность действий создания прототипа
		уметь	Применять знания о создании прототипа в практической деятельности
		владеть	Методикой создания прототипа
Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-6 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	знать	современные программные средства, используемые для прототипирования
		уметь	моделировать трехмерные модели для создания прототипов
		владеть	методами отбора программных

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	<i>культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>		<i>продуктов для создания прототипов</i>
	<i>ПК-3 способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств</i>	<i>знать</i>	<i>свойства материалов, применяемых для прототипирования</i>
		<i>уметь</i>	<i>Актуализировать знания о материалах для прототипирования</i>
		<i>владеть</i>	<i>методами отбора наиболее подходящих материалов для прототипирования</i>

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: *Дизайнерское проектирование. Методология проектирования; Теоретическая механика и сопротивление материалов; Прикладная механика; Дизайнерское проектирование; Скульптурно-пластическое моделирование. Макетирование; Материаловедение в промышленном дизайне;*

и используется при изучении дисциплин

Проектирование интерфейса

также *Графическое моделирование в промышленном дизайне*

2 Содержание дисциплины

2.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля¹

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоятельная работа, час.		
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
												Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
4	7	4	144	+			+		64	1	9	54	18	36		80	27	53

2.2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр <u>7</u>				
1	Программные средства для прототипирования	6		12	18
2	Материалы для прототипирования	6		12	18
3	Процесс прототипирования	6		12	18
	Всего в семестре <u>7</u>	18		36	54

¹ Таблица 2.1 заполняется в соответствии с учебным планом

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы						
		1	2	3				
ОПК-4	Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики	+	+	+				
ОПК-6	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+	+	+				
ПК-3	способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств	+	+	+				

2.4 Содержание лекционных занятий

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час	
		Лекционных занятий	Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения)*
	Семестр <u>7</u>		
1	Программные средства для прототипирования	6	
1.1	Существующие программные средства	5	
1.2	Перспективные программные средства	1	
2	Материалы для прототипирования	6	
2.1	Существующие материалы	5	
2.2	Перспективные материалы	1	
3	Процесс прототипирования	6	
3.1	Существующие методики прототипирования	5	
3.2	Перспективные методики прототипирования	1	
	Всего в семестре	18	
	Итого	12	

* Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в строке 2 таблицы 2.7

2.5 Содержание лабораторного практикума

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Номер раздела	Номер и тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
	Семестр <u>7</u>	
1	Программные средства для прототипирования	6
	Существующие программные средства	5
	Перспективные программные средства	1
2	Материалы для прототипирования	6
	Существующие материалы	5
	Перспективные материалы	1
3	Процесс прототипирования	6
	Существующие методики прототипирования	5
	Перспективные методики прототипирования	1
	Всего в семестре	
-	Итого	18

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы²

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущей самостоятельной работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.	7	2
2. Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) ³			
3. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов по лабораторным работам	0,5 часа на 1 час лабор. зан.		
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0, 5 часа на 1 час практ. зан.	7	10
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72	42	24
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36	24	17
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетного задания, реферата	9		
8. Выполнение домашних заданий	0,25 ч. на 1 задачу		
9. Подготовка к текущим контрольным работам, тестированию по теме (разделу)	2 ч. на тему		
10. Работа с учебной и научной литературой (самостоятельное изучение, конспектирование источников, подготовка обзоров и т.п.)	**		
11. Самообучение и самоконтроль с помощью педагогических программных средств	**		
12. СРС под руководством преподавателя	**		
13. Другие виды СРС (указать)	**		
В с е г о	-	80	53

** объем устанавливается кафедрой.

² Объем текущей самостоятельной работы (всего, час.) должен соответствовать таблице 2.1 рабочей программы

³ Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в таблице 2.4

3 Технологическое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1 Структурная матрица используемого технологического и учебно-методического обеспечения

Номер раздела дисциплины	Технологическое обеспечение		Учебно-методическое обеспечение дисциплины																												
			Средства лекционного преподавания		Учебная (печатная) литература для студентов		Электронные ресурсы																								
	Традиционные технологии		Инновационные технологии		Раздаточный материал	Плакаты, стенды, натуральные образцы	Кодопозитивы (фолии)	Видеофрагменты (видеофильмы)	Материалы для мультимедийных средств	Другие средства	Конспект лекций	Учебники, учебные пособия	Методические указания	Задачники	Материалы для самоконтроля	Справочная литература	Другая учебная литература	Электронный практикум	Виртуальные лабораторные работы	Мультимедийные презентации	Обучающие программы	Контролирующие программы	Расчетные программы	Моделирующие программы	Другие электронные ресурсы	Электронные копии					
лекций																										учебных пособий	методических указаний	задачников	контрольных заданий	справочной литературы	других электронных ресурсов
1		*				*	*			*					*		*		*						*	*				*	*
2		*				*	*			*					*		*		*						*	*				*	*
3		*				*	*			*					*		*		*						*	*				*	*

3.2 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины приводится в документе «Учебно-методическое обеспечение дисциплины», который является неотъемлемой частью данной рабочей программы.

4 Оценочные средства контроля освоения компетенций

4.1 Структурная матрица оценочных средств по дисциплине

Вид и форма контроля, оценочные средства по дисциплине	Шифр компетенции по ФГОС ВО/ матрице компетенций				
	<i>ОПК-4</i>	<i>ОПК-6</i>	<i>ПК-3</i>		
1. Текущий контроль по дисциплине					
Собеседование					
Контрольная работа					
Выполнение домашних заданий	+	+	+		
Тестирование по разделам (темам)					
Индивидуальные (групповые) творческие задания					
Защита лабораторных работ					
Работа на практических занятиях, семинарах	+	+	+		
Выполнение расчетно-графических работ					
Реферат, эссе, доклад					
Другие формы текущего контроля (указать) _____					
2. Итоговый контроль по дисциплине					
Зачет					
Экзамен	+	+	+		
Курсовая работа (защита)	+	+	+		
Курсовой проект (защита)					
Тестирование итоговое					
Другие формы итогового контроля по дисциплине (указать) <u>ргр.</u> _____					

Соответствие видов контроля и оценочных средств осваиваемым компетенциям отмечается в таблице знаком «+»

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

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Д303, Д312, Д314, Д315, Д308	TV-театр, мультимедийный проектор, VR-очки

6 Перечень информационных технологий (включая программное обеспечение)

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение

1. Autodesk AutoCAD
2. ArchiCAD 18

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Лекция	Обучающемуся рекомендуется: 1. Вести конспект лекций: кратко излагая содержание материала, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, приводить графики и схемы; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 2. При записи лекционного материала правильно применять термины, понятия, проверять их с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований. 3. Вопросы, термины, материалы лекции, которые вызывают трудности, рассмотреть самостоятельно (поиск ответов в рекомендуемой литературе). 4. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на текущих консультациях или после лекции.
Лабораторные занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к выполнению лабораторных работ изучить конспект лекций, ознакомиться с объемом и учебной целью лабораторной работы. 2. При выполнении лабораторной работы изучить объем, последовательность выполнения работы и продумать порядок своих действий; изучить технические условия для выполнения каждой работы; ознакомиться с комплектом инструментов, приборов, приспособлений и оборудования для каждой лабораторной работы и порядком их использования при выполнении работ. 3. Изучить требования по технике безопасности, которые необходимо выполнять на каждой лабораторной работе. 4. При выполнении лабораторной работы следовать указаниям преподавателя и(или) лаборанта, вести соответствующую

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	щие записи. 5. После выполнения лабораторной работы оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.
Практические занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к практическим занятиям изучить конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия. 2. На практическом занятии следовать указаниям преподавателя, вести соответствующие записи. 3. Завершить выполнение задания на практическом занятии или самостоятельно после его окончания.
Выполнение курсовых работ (проектов), РГР, контрольных работ	Обучающийся должен: 1. Получить задание на курсовую работу (проект), контрольную работу, РГР у преподавателя в начале семестра. 2. При подготовке к выполнению работы изучить конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, ознакомиться с объемом и учебной целью работы; продумать порядок своих действий, распределить время на выполнение работы, консультирование у преподавателя. 3. Выполнить работу в соответствии с выданным заданием, при необходимости консультируясь с преподавателем. 4. Оформить курсовую работу (проект), контрольную работу, РГР в соответствии с требованиями стандартов ЯГТУ. 5. Защитить выполненную работу в установленные сроки.
Самостоятельная работа	Обучающемуся рекомендуется: 1. Самостоятельно изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных и практических занятий. 2. Изучить темы, выданные на самостоятельное изучение, по рекомендованным источникам (раздел 3.2 настоящей рабочей программы) 3. Выполнять все виды текущей самостоятельной работы, указанные в таблице 2.7 настоящей рабочей программы.
Подготовка к зачету, экзамену	Обучающемуся рекомендуется: 1. При подготовке к зачету, экзамену изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных и практических занятий. 2. Внимательно ознакомиться с вопросами к зачету, экзамену, распределить время на подготовку, консультирование у преподавателя. 3. По вопросам, вызвавшим затруднение, проконсультироваться с преподавателем (для экзамена – явка на экзаменаци-

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	онную консультацию обязательна).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ЯГТУ

В.А. Голкина

(подпись, И. О. Фамилия)

"31" / 08 2022г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
дисциплины

Прототипирование

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы _____

Промышленный дизайн

Квалификация (степень): бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: обязательная часть Блока I

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 7

Институт (обеспечивающий): Архитектуры и дизайна

Кафедра «Архитектура»

Институт (выпускающий) Архитектуры и дизайна

Ярославль 2022

Реквизиты

Учебно-методическое обеспечение разработано к рабочей программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки _____, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер 54.03.01 СПД-Б-2022).

Учебно-методическое обеспечение разработал(и) преподаватель(и) кафедры _____
старший преп. / Турбин Д.А. /
(ученая степень, должность, подпись, расшифровка подписи)

(ученая степень, должность, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой _____
Куоряшиов Н.Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ _____
Фуликова Т.Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

" 30 " 08 2022 г.

Регистрационный код рабочей программы 10615

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

_____ Тамара С.С.
(подпись) (расшифровка подписи)
" " 20 ____ г.

1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины:

1.1 Обязательные издания, имеющиеся в НТБ ЯГТУ (печатные¹, электронные издания²):

1. Веселова, Ю. В. Промышленный дизайн и промышленная графика. Методы создания прототипов и моделей : учебное пособие / Ю. В. Веселова, А. А. Лосинская, Е. А. Ложкина. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 144 с. - ISBN 978-5-7782-4077-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778240773.html>

2. Гибсон, Я. Технологии аддитивного производства : трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство / Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер ; пер. с англ. под ред. И. В. Шишковского. - М. : Техносфера, 2020. - 646 с. : ил. (12 экз.)

3. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие / Каменев С. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 144 с. - ISBN 978-5-7410-1696-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016961.html>

4. Применение быстрого прототипирования в машиностроительном проектировании : метод. указания / Яросл. гос. техн. ун-т, Каф. "Компьютер.-интегрир. технология машиностроения" ; сост.: О. Н. Калачев, Е. И. Елисейкин. - Ярославль : ИД ЯГТУ, 2019. - 30 с. : ил. - (3840). (25 экз.)

5. Проектирование в CAD/CAM Cimatron механообработки и ее реализация на фрезерном станке с ЧПУ : метод. указания для студ. оч. и заоч. отд-ния / Яросл. гос. техн. ун-т, Каф. "Компьютер.-интегрир. технология машиностроения" ; сост.: О. Н. Калачев, В. Д. Белимов. - Ярославль, 2016. (25 экз.)

6. Цифровое прототипирование. Моделирование в CAD/CAM Cimatron механообработки на фрезерном станке с ЧПУ : метод. указания для студ. оч. и заоч. отд-ния / Яросл. гос. техн. ун-т, Каф. "Компьютер.-интегрир. технология машиностроения" ; сост. О. Н. Калачев. - Ярославль : ИД ЯГТУ, 2016. - 38с. : ил. - (3516) (16 экз.)

7. Цифровое прототипирование. Создание в CAD/CAM Cimatron 3D-моделей путем выдавливания и вращения : метод. указания для студ. очного и заоч. отд-ния / Яросл. гос. техн. ун-т, Каф. "Компьютер.-интегрир. технология машиностроения" ; сост. О. Н. Калачев. - Ярославль, 2016. - 29 с. : ил. - (3511) (16 экз.)

1.2 Профессиональные базы и информационно-справочные системы (например, e-Library, Техэксперт, Консультант плюс и др.)

1. ИСС Техэксперт URL: <http://ystu.y-st.ru:2064/docs>

¹ Необходимо указать количество экземпляров печатных из числа имеющихся в НТБ ЯГТУ. Норматив книгообеспеченности 25 книг на 100 человек. Поиск изданий в электронном каталоге библиотеки:

<http://www.ystu.ru:39445/megapro/Web>

²Перечень электронных изданий в ЭБС, на которые есть подписка ЯГТУ, можно посмотреть по адресу:

<http://www.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

2. СПС КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/>
3. НЭБ eLibrary <http://www.elibrary.ru/>
4. ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>
5. ЦОР IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru>

1.3 Рекомендуемые для самостоятельного изучения (не обязательные)
издания и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные.
2. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения.
3. СП 56.13330.2021 Производственные здания
4. Информационно-образовательный портал Totalarch <https://totalarch.com/>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»

Кафедра Архитектура

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий кафедрой

/Кудряшов Н.Н./

30 августа 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Прототипирование

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»
(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Промышленный дизайн

Квалификация (степень): бакалавр

Авторы/разработчики ФОСД:

Турбин Д.А., старший преподаватель
ФИО, ученая степень, ученое звание

/Д/
(подпись)

Турбин Д.А./

30.08.2022
(дата)

Рассмотрено на заседании кафедры Архитектура,
протокол № 1 от "30" августа 2022 г.

Рег. код рабочей программы 10615

Рег. код ФОСД 9674

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

Иванова И.С.
(подпись)(расшифровка подписи)

Ярославль 2022

1 Общие сведения о дисциплине¹

1.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля²

Общие сведения				Форма контроля				Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоятельная работа, час.			
												Аудиторная работа						
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
4	7	4	144	+			+		64	1	9	54	18	36		80	27	53

1.2 Перечень разделов (тем) дисциплины³

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Программные средства для прототипирования
2	Материалы для прототипирования
3	Процесс прототипирования

¹ Раздел заполняется в соответствии с учебным планом и рабочей программой по учебной дисциплине

² Таблица заполняется в соответствии с п.2.1 рабочей программы

³ Таблица заполняется в соответствии с п.2.2 рабочей программы

1.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций⁴

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы						
		1	2	3				
ОПК-4	Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики	+	+	+				
ОПК-6	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+	+	+				

⁴Таблица заполняется в соответствии с п.2.3 рабочей программы

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы						
		1	2	3				
<i>ПК-3</i>	<i>способностью учитывать особенности замысла материалов с учетом их формообразующих свойств при разработке художественного</i>	+	+	+				

Данная таблица отражает перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

Вопросы для экзамена / зачета

Типовые вопросы:

1. Виды, методы, технологии прототипирования
2. Сканирование в прототипировании
3. САПР для прототипирования. Перспективные разработки
4. Быстрое прототипирование
5. Оборудование для прототипирования. Перспективные разработки
6. Материалы для прототипирования. Требования и возможности
7. Этапы в прототипировании
8. Требования к прототипу

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
<i>ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные</i>	<i>ОПК – 4.1 Знает Последовательность действий создания прототипа</i>	<i>1-8</i>

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
<i>образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики</i>	<i>ОПК – 4.2 Умеет Применять знания о создании прототипа в практической деятельности</i>	<i>1-8</i>
	<i>ОПК – 4.3 Методикой создания прототипа</i>	<i>1-8</i>
<i>ОПК-6 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	<i>ОПК-6.1 Знает современные программные средства, используемые для прототипирования</i>	<i>1-8</i>
	<i>ОПК-6.2 Умеет моделировать трехмерные модели для создания прототипов</i>	<i>1-8</i>
	<i>ОПК-6.3 Владеет методами отбора программных продуктов для создания прототипов</i>	<i>1-8</i>
<i>ПК-3 способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств</i>	<i>ПК-6.1 Знает свойства материалов, применяемых для прототипирования</i>	<i>1-8</i>
	<i>ПК-6.2 Умеет Актуализировать знания о материалах для прототипирования</i>	<i>1-8</i>

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
	<i>ПК-6.3 Владеет методами отбора наиболее подходящих материалов для прототипирования</i>	1-8

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка «Отлично»

Ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания материала, сумевшему грамотно выполнить все задания зачета, ясно и четко формулируя свой ответ. В ответе присутствует полнота изложения материала. Исчерпывающий ответ на дополнительный или уточняющий вопрос. При ответе грамотно использована специальная терминология и категориальный аппарат. Студент логично излагает материал при ответе на вопрос. Студент знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой. Грамотное оформление ответа и визуализации.

Оценка «Хорошо»

Ставится студенту, обнаружившему устойчивый характер знания материала при выполнении заданий зачета, а также способному к их применению в практической деятельности. Грамотно представлены отдельные аспекты рассматриваемой темы. Студент представляет ответ вне логического плана, но определяет логику ответа по просьбе экзаменатора. Студент знаком с основной литературой (учебниками, учебными пособиями, хрестоматиями), рекомендованной программой. В оформлении ответа на вопрос допущены ошибки, незначительные по количеству.

Оценка «Удовлетворительно»

Ставится студенту, проявившему знания основного материала в объеме, необходимом для усвоения программы по данному направлению, допустившему неточности в ответе на зачете. Студент испытывает незначительные трудности при подборе терминов. В оформлении ответа на вопрос допущены ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно»

Ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний и/или практических знаний. Не раскрыта тема, обнаруживаются пробелы в знаниях студента. Студент не владеет специальной терминологией. В ответе на вопрос студент затрудняется в установлении логики изложения материала. Студент не ориентируется в обязательном минимуме литературы. В ответе на вопрос допущены значительные ошибки.

Оценка «Зачтено. Отлично»

Ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания материала, сумевшему грамотно выполнить все теоретические и практические задания, ясно и четко формулируя свой ответ. В ответе присутствует полнота изложения материала. Исчерпывающий ответ на дополнительный или уточняющий вопрос. При ответе грамотно использована специальная терминология и категориальный аппарат. Студент логично излагает материал при ответе на вопрос. Студент знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «Зачтено. Хорошо»

Ставится студенту, обнаружившему устойчивый характер знания материала при выполнении теоретических и практических заданий, а также способному к их применению в практической деятельности. Грамотно представлены отдельные аспекты рассматриваемой темы. Студент представляет ответ вне логического плана, но определяет логику ответа по просьбе экзаменатора. Студент знаком с основной литературой (учебниками, учебными пособиями, хрестоматиями), рекомендованной программой. В ответе на вопрос допущены ошибки, незначительные по количеству.

Оценка «Зачтено. Удовлетворительно»

Ставится студенту, проявившему знания основного материала в объеме, необходимом для усвоения программы по данному направлению, допустившему неточности в ответе. Студент испытывает незначительные трудности при подборе терминов. В оформлении ответа на вопрос допущены ошибки.

Оценка «Не зачтено»

Ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний и/или практических знаний. Не раскрыта тема, обнаруживаются пробелы в знаниях студента. Студент не владеет специальной терминологией. В ответе на вопрос студент затрудняется в установлении логики изложения материала. Студент не ориентируется в обязательном минимуме литературы. В ответе на вопрос допущены значительные ошибки.

3 Методические материалы⁵

3.1 Общие сведения о выборе структуры ФОСД

Основной частью контрольно-измерительных и оценочных материалов в составе ФОСД являются компетентностно-ориентированные задания (КОЗ), позволяющие оценить степень достижения следующих категорий образовательных целей «Знание», «Понимание», «Применение», «Анализ», «Синтез», «Оценка».

Категория **Знание** предполагает выполнение обучающимся простых действия по запоминанию и воспроизведению изученного материала. Общая черта данной категории – припоминание обучающимся соответствующих сведений (терминологии, классификаций и категорий, конкретных фактов, методов и процедур, основных понятий, правил и принципов), выбор объекта деятельности и выявление закономерностей, связанных с объектом ситуации, определение местонахождения конкретных элементов информации. При этом информация воспроизводится практически в том же виде, в котором была получена.

Категория **Понимание** характеризуется постановкой проблем, связанных с объектом исследования (изучения), передачей идеи каким-либо способом. Студент понимает факты, правила и принципы, преобразует (трансформирует) учебный материал из одной формы выражения в другую (например, словесный материал в математические выражения), интерпретирует материал, схемы, графики, диаграммы, вытекающие из имеющихся данных и т.п.; объясняет, прогнозирует дальнейшее развитие явлений, событий; раскрывает связи между идеями, фактами, определениями или ценностями.

Категория **Применение** предполагает использование обучающимся знаний из различных областей для решения проблем и их исследования. Контрольные задания данной категории характеризуются простотой действий, которые обозначают умение обучающегося использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых практических ситуациях, демонстрировать правильное применение метода или процедуры, соблюдать принципы, правила и законы. Результат обучения предполагает более высокий уровень владения материалом, подразумевает применение обучающимся нестандартных ответов и поиск решений.

Категория **Анализ** подразумевает выполнение обучающимся сложных действий (деятельности), характеризующих комплексные умения проводить различия между фактами и предположениями, формулировать задачи на основе анализа ситуации. Студент должен быть способен расчленять информацию на составные части, анализировать элементы, соотношения, выявлять взаимосвязи между ними, выделять скрытые или неявные предположения, видеть ошибки в логике рассуждений, проводить разграничения между фактами и следствиями, определять причины, последствия, мотивы, приходить к

⁵ Раздел 3 ФОСД заполняется преподавателем самостоятельно с использованием рекомендаций настоящего приложения

определенным умозаключениям. Контрольные задания для данной категории образовательных целей требуют осознания обучающимся как содержания учебного материала, так и его структуры, внутреннего строения.

Категория **Синтез** подразумевает обоснование и представление обучающимся выбранного способа решения задачи, демонстрацию того, как идея или продукт могут быть изменены, творческое решение проблем на основе оригинального мышления, создание из различных идей нового или уникального продукта или плана. Студент проявляет сложные действия (деятельность), характеризующие комплексные умения комбинировать элементы для получения целого, обладающего новизной (готовит доклад, пишет научную работу, предлагает план эксперимента, действий, решения проблемы, интерпретирует и прогнозирует результаты, преобразует информацию из разных источников), т.е. выполняет деятельность творческого характера. Контрольные задания для данной категории образовательных целей дают возможность использовать собственные знания и опыт обучаемого для творческого решения проблемы.

Категория **Оценка (оценивание)** предполагает выполнение обучающимся сложных действий, которые характеризуют его способность оценивать роль или значение какого-либо утверждения, явления, объекта, экспериментальных или теоретических данных для конкретной цели на основе четких, заранее заданных критериев – внутренних (структурных, логических) и внешних, выявляющих соответствие намеченной цели. Критерии могут определяться либо самим студентом, либо задаваться ему извне (например, преподавателем). Студент оценивает логику построения материала в форме письменного текста, схемы или алгоритма, качество собственных идей и возможных последствий принятого решения (как позитивных, так и негативных), прогнозирует развитие ситуации, выявляет значение материала или идеи для данной конкретной цели на основе критериев или стандартов, соответствие выводов имеющимся данным, значимость полученных данных, результатов и т.д. При этом возможно получение неоднозначных ответов, что, как правило, не позволяет использовать средства автоматизированного контроля образовательных результатов.

В табл. 3.1 приведены обобщенные сведения о применимости различных структур КОЗ для разных видов и форм контроля по дисциплине.

Таблица 3.1– Соответствие структуры КОЗ в составе ФОСД категориям образовательных целей, видам и формам контроля

Вид контроля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Текущий контроль	Тестовые задания по лекционному материалу. Тестовые задания по лабораторным и практическим занятиям. Вопросы для собеседования (устного опроса). Вопросы для контрольных работ Вопросы для самостоятельной (домашней) работы	Оценочные материалы для выполнения и защиты расчетно-графической работы (реферата, эссе), контрольных работ для заочной формы обучения Контрольные задания (задачи) для практических работ и лабораторных Контрольные задачи для самостоятельной (домашней) работы	Контрольные задания для курсовой работы(проекта) Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ. Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку			
Итоговый контроль по дисциплине	Вопросы для экзамена или зачета по дисциплине Вопросы для защиты курсовой работы (проекта)	Контрольные задания (задачи) для экзамена или зачета	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку(для защиты КР, КП, экзамена или зачета)			

В зависимости от содержания дисциплины, форм контроля по учебному плану и рабочей программе по дисциплине и других факторов преподаватель может выбрать указанные в таблице 3.1 или дополнительные (дидактически эквивалентные) формы контроля.

3.2 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций отражены в таблице 1.3 ФОСД «Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций».

Оценка компетенций осуществляется на всех этапах их формирования при осуществлении текущего и итогового контроля по дисциплине с применением контрольно-измерительных и оценочных материалов, представленных в ФОСД. Критерии оценки и оценочная шкала приведены для различных видов контрольно-измерительных материалов в составе ФОСД.

Уровень сформированности компетенций оценивается в рамках итогового контроля по учебной дисциплине в следующей шкале:

«Базовый» – соответствует академической оценке «удовлетворительно»,

«зачтено»;

«Нормальный» – соответствует академической оценке «хорошо»;

«Повышенный» – соответствует академической оценке «отлично».

Общие рекомендации по критериям оценки уровня учебных достижений и уровня сформированности компетенций, а также по применению и использованию оценочных шкал приведены в П ЯГТУ 02.02.05 – 2016.