

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

дисциплины

Графическое моделирование в промышленном дизайне

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

Направленность (профиль) программы Промышленный дизайн

Квалификация: бакалавр

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

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: освоение студентом средств и приемов анализа объектов дизайн-проектирования; освоение основных методов графического моделирования объектов и формирование навыков программной реализации алгоритмов для работы с трехмерными объектами, формирование у студента общекультурных компетенций и навыков их реализации в практической деятельности средствами дисциплины «Графическое моделирование в промышленном дизайне» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 54.03.01 Дизайн (уровень бакалавриата).

Задачи дисциплины:

- Ознакомление с концепцией геометрического моделирования;
- Ознакомление с концепцией геометрического преобразования объектов;
- формирование представления об основных областях и объектах профессиональной деятельности дизайнера: основных этапах, задачах, последовательности и формы представления результатов работы.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	знать	ИУК – 2.1 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов реше-

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.		ния задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		уметь	<i>ИУК – 2.2</i> Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
		владеть	<i>ИУК – 2.3</i> Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Владение информационными технологиями	<i>ОПК-3.</i> Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	знать	<i>ИОПК – 3.1</i> Основные закономерности передачи информации в информационно-коммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем
		уметь	<i>ИОПК – 3.2</i> Использовать принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
		владеть	<i>ИОПК – 3.3</i> Основами решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа «Графическое моделирование в промышленном дизайне» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» (уровень бакалавриата). Дисциплина входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Профессионального цикла и является обязательной для изучения.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Введение в профессию», «Профессиональный язык и средства коммуникации. Рисунок» и используется при изучении дисциплин «Эстетика архитектуры и дизайна», «Проектирование интерфейса», «Проектная графика. Основы представления дизайн-проекта», а также содержание лекций и лабораторных занятий по дисциплине «Графическое моделирование в промышленном дизайне» определено во взаимосвязи с содержанием лекционных курсов, лабораторных и практических занятий базовых и вариативных дисциплин, что предполагает комплексное освоение дисциплин в процессе обучения.

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 8				
1	Теоретические основы графического моделирования объектов дизайна	4	6	-	10
2	Концептуальные положения графического моделирования объектов дизайна	4	6	-	10
3	Основные объекты дизайна для графического моделирования	8	10	-	18
4	Инструменты графического модели-	8	10	-	18

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего ауди- торных занятий
	рования объектов дизайна				
5	Принципы визуализации смоделированных объектов дизайна	4	4	-	8
	Всего в семестре <u>8</u>	28	36	-	64
-	Итого				

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 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Графическое моделирование в промышленном дизайне

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

Направленность (профиль) программы Промышленный дизайн

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

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

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

Семестр(ы) 8

Институт (обеспечивающий) Архитектуры и дизайна

Кафедра «Архитектура»

Институт (выпускающий) Архитектуры и дизайна

Ярославль 2022

Реквизиты рабочей программы

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

Программу разработал(и) преподаватель(и) кафедры
ст. преподаватель / Турбин Д.А. /
(ученая степень, должность) (подпись, расшифровка подписи)

(ученая степень, должность) (подпись, расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры «Архитектура»
(кафедра-разработчик)
" 20 " август 2022 г., протокол № 7.
Заведующий кафедрой _____ / Кудряшов Н. Н. /
(подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой _____ / Кудряшов Н. Н. /
(подпись) (расшифровка подписи)
" 20 " август 2022 г.
Директор института _____ / Буров С. А. /
(подпись) (расшифровка подписи)
" 30 " 08 2022 г.

Регистрационный код программы 4586

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

(подпись) Иванов С.С.
(расшифровка подписи)

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

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: освоение студентом средств и приемов анализа объектов дизайн-проектирования; освоение основных методов графического моделирования объектов и формирование навыков программной реализации алгоритмов для работы с трехмерными объектами, формирование у студента общекультурных компетенций и навыков их реализации в практической деятельности средствами дисциплины «Графическое моделирование в промышленном дизайне» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 54.03.01 Дизайн (уровень бакалавриата).

Задачи дисциплины:

- Ознакомление с концепцией геометрического моделирования;
- Ознакомление с концепцией геометрического преобразования объектов;
- формирование представления об основных областях и объектах профессиональной деятельности дизайнера: основных этапах, задачах, последовательности и формы представления результатов работы.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсов и ограничений.	знать	ИУК – 2.1 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		уметь	ИУК – 2.2 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Владение информационными технологиями	<i>ОПК-3.</i> Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности		профессиональной деятельности.
		владеть	<i>ИУК – 2.3</i> Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
		знать	<i>ИОПК – 3.1</i> Основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем
		уметь	<i>ИОПК – 3.2</i> Использовать принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
		владеть	<i>ИОПК – 3.3</i> Основами решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа «Графическое моделирование в промышленном дизайне» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» (уровень бакалавриата). Дисциплина входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Профессионального цикла и является обязательной для изучения.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Введение в профессию», «Профессиональный язык и средства коммуникации. Рисунок» и используется при изучении дисциплин «Эстетика архитектуры и дизайна», «Проектирование интерфейса», «Проектная графика. Основы представления дизайн-проекта», а также содержание лекций и лабораторных занятий по дисциплине «Графическое моделирование в промышленном дизайне» определено во взаимосвязи с содержанием лекционных курсов, лабораторных и практических занятий базовых и вариативных дисциплин, что предполагает комплексное освоение дисциплин в процессе обучения.

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	8	4	144	+		+			75	2	9	64	28		36	69	27	42

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 8				
1	Теоретические основы графического моделирования объектов дизайна	4	6	-	10
2	Концептуальные положения графического моделирования объектов дизайна	4	6	-	10
3	Основные объекты дизайна для гра-	8	10	-	18

¹ Таблица 2.1 заполняется в соответствии с учебным планом

	фического моделирования				
4	Инструменты графического моделирования объектов дизайна	8	10	-	18
5	Принципы визуализации смоделированных объектов дизайна	4	4	-	8
	Всего в семестре 8	28	36	-	64
-	Итого				

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы				
		1	2	3	4	5
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	+	+	+	+	+
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	+	+	+	+	+

2.4 Содержание лекционных занятий

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час	
		Лекционных занятий	Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения)*
	Семестр 8		
1	Теоретические основы графического моделирования объектов дизайна	4	
1.1	История развития промышленной графики; значение графического моделирования в других отраслях.		
1.2	Художественно-конструкторский анализ. Постановка задачи на проектирование.		

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час	
		Лекционных занятий	Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения)*
2	Концептуальные положения графического моделирования объектов дизайна	4	
2.1	Эстетическая, историческая, научная (исследовательская), социальная, экономическая ценность объектов дизайна.		
2.2	Изучение проблемы и поиск способов её решения с привлечением разнообразных объектов в качестве носителей информации.		
3	Объекты дизайна для графического моделирования	8	
3.1	Понятия субъекта и объекта дизайна графического моделирования.		
3.2	Предпосылки и факторы, ожидания и требования, определяющие современное дизайн-моделирование		
4	Инструменты графического моделирования объектов дизайна	8	
4.1	Техники, приемы, инструменты оформления и подачи дизайн-проектов на разных стадиях проектирования.		
4.2	Методы обоснования и защиты проектных решений		
5	Принципы визуализации смоделированных объектов дизайна	4	
5.1	Профессиональная визуализации объектов дизайна. Психология визуального восприятия		
5.2	Визуальная целостность, гармоничность, художественная выразительность. Визуальный контроль		
	Всего в семестре <u>8</u>	28	
-	Итого 28		

* 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	Трудо- емкость, час
	Семестр <u>8</u>	
1	Функциональный анализ (Клаузура 1), конструктивный анализ (Клаузура 2), эстетический анализ (Клаузура 3)	6
2	Изучение темы для графического моделирования и поиск способов её визуализации с привлечением разнообразных объектов в качестве носителей информации.	6
3	Выявление объектов дизайна для графического моделирования. Изучение аналогов.	10
4	Инструменты графического моделирования. Изучение актуальных инструментов.	10
5	Визуализация объектов дизайна с помощью 2D, 3D, 4D технологий.	4
	Всего в семестре <u>8</u>	36
-	Итого 36	

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Не предусмотрено учебным планом

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы²

Содержание работы	Примерная норма трудо- емкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущейса- мост. работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.		14
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.		18
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0, 5 часа на 1 час практ. зан.		
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72		
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36		
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите	9		9

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

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущейса-мост. работы
расчетного задания, реферата			
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) <u>подготовка к экзамену</u>	**		1
В с е г о	-	-	42

*** объем устанавливается кафедрой.*

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	+	+	+			+	+		+	+					+					+							+	+				+	
4	+	+	+			+	+		+	+					+					+							+	+				+	
5	+	+	+			+	+		+	+					+					+							+	+				+	

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	
	УК-2	ОПК-3
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) _____		

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

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

Учебный корпус «Д» ЯГТУ, аудитории, оборудованные для проведения лекций, практических и лабораторных занятий, консультаций, фонд научной библиотеки ЯГТУ, научно-методический фонд кафедры «Архитектура» ЯГТУ, компьютерная и проекционная техника. Студентам представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах Университета. Студентам обеспечен доступ к электронной библиотечной системе Университета. Студенты, используя возможности подключения к локальным сетям и интернету, могут оперативно обмениваться информацией друг с другом, с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, им обеспечен доступ к современным

профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
1.	ЯГТУ, корпус «Д», ауд. 303	Мультимедийный проектор & notebook
2.	ЯГТУ, корпус «Д», ауд. 301, 314	TV set & notebook

6 Перечень информационных технологий (включая программное обеспечение)

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение

1. Операционные системы Microsoft Windows 7, 8, 10
2. Microsoft Visual Studio 2015
3. 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; пометать 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

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	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 соответствующие записи. 5. После выполнения лабораторной работы оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.
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-

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	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 экзаменационную 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

Графическое моделирование в промышленном дизайне

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы: _____

Промышленный дизайн

Квалификация (степень): бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы): 8

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 бакалавра, а также в соответствии
(бакалавра, специалиста, магистра)
с рабочим учебным планом (регистрационный номер 54.03.01 СПД-Б-2022).

Учебно-методическое обеспечение разработал(и) преподаватель(и) кафедры
ст. преподаватель / Турбин Д.А. /

(ученая степень, должность,

подпись,

расшифровка подписи)

(ученая степень, должность,

подпись,

расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

(подпись)

Кудряшов Н.Н.

(расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ

(подпись)

Фуникова Т.Н.

(расшифровка подписи)

"30" "08" 2022г.

Регистрационный код рабочей программы

10586

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

(подпись)

(расшифровка подписи)

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. Калиничева, М. М. Техническая эстетика и дизайн : Словарь / Калиничева М. М., Решетова М. В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 356 с. (Summa) - ISBN 978-5-8291-2575-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829125752.html>

2. Быстрова, Е. А. Моделирование и макетирование в промышленном дизайне : Учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн / Е. А. Быстрова, В. Г. Быстров ; ФГБОУ ВО Уральский государственный архитектурно-художественный университет, В.Г. Быстров, Е.А. Быстрова, Ю.Р. Муратов, М. В. Панкина. – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет, 2021. – 252 с. – ISBN 978-5-7408-0301-2. – EDN YWVCOG. - https://elibrary.ru/download/elibrary_46638828_32424142.pdf

3. Никитина, Т. А. Цветоведение и колористика. Цвет в промышленном дизайне : учебное пособие / Т. А. Никитина ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2008. – 144 с. – ISBN 978-5-7422-2217-0. – EDN FUYAKJ. - https://elibrary.ru/download/elibrary_42608419_15713937.pdf

4. 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>

5. Бадян, В. Е. Основы композиции : учебное пособие для вузов / Бадян В. Е., Денисенко В. И. - Москва : Академический Проект, 2020. - 175 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2592-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829125929.html>

1.2 Профессиональные базы и информационно-справочные системы³ (например, e-Library, Техэксперт, Консультант плюс и др.)

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

2. СПС КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/>

3. НЭБ eLibrary <http://www.elibrary.ru/>

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>

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

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

³ Перечень профессиональных баз и информационно-справочных систем: <http://www.ystu.ru:39445/marc/ebc.php>

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

1. Графический дизайн. Современные концепции: учебное пособие для вузов / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11169-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493343>
2. Жердев, Е. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: метафора в дизайне: учебное пособие для вузов / Е. В. Жердев. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 573 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14699-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493982>
3. Заварихин, С. П. Архитектура: композиция и форма: учебник для вузов / С. П. Заварихин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02924-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492297>
4. Котляров, А. С. Композиция изображения. Теория и практика: учебное пособие для вузов / А. С. Котляров, М. А. Кречетова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14252-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496765>
5. Литвина, Т. В. Дизайн новых медиа: учебник для вузов / Т. В. Литвина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10964-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493319>
6. Основы дизайна и композиции: современные концепции: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11671-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494767>
7. 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, 2022. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07962-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
8. Шокорова, Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10584-1. — Текст: электронный //

- Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495475>
9. Шокорова, Л. В. Стилизация в дизайне и декоративно-прикладном искусстве / Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 74 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09988-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493312>
10. Архитектура и энтропия <https://cih.ru/>
11. Медиа-платформа портфолио www.behance.net
12. Архитектурный портал www.archi.ru
13. Весь строительный интернет www.smu.ru
14. "Зодчий" www.zodchiy.ru
15. Воронов Н.В. Дизайн: русская версия. — М.: Тюмень, 2003. - 344 с.

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

Кафедра «Архитектура»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий кафедрой

[подпись] / Кудряшов Н. Н. /
30 августа 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Графическое моделирование в промышленном дизайне

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

Направленность (профиль) программы: Промышленный дизайн

Форма обучения очная

Авторы/разработчики ФОСД:

Турбин Д.А., ст. преподаватель

ФИО, ученая степень, ученое звание [подпись] /Турбин Д.А. / 30.08.2022
(подпись) (дата)

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

Рег. код рабочей программы 10586

Рег. код ФОСД 9645

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ [подпись] /Турбин Д.А.
(подпись)

Ярославль 2022 г.

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.		
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	8	4	144	+		+			75	2	9	64	28		36	69	27	42

1.2 Перечень разделов (тем) дисциплины³

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Теоретические основы моделирования объектов дизайна
2	Концептуальные положения моделирования объектов дизайна
3	Основные объекты дизайна для моделирования
4	Инструменты моделирования объектов дизайна
5	Принципы визуализации смоделированных объектов дизайна

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	Индикаторы (шифр, содержание)	Номер раздела или темы				
			1	2	3	4	5
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК – 2.1 Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;	+	+	+	+	+
		ИУК – 2.2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;	+	+	+	+	+
		ИУК – 2.3 Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой до-					

⁴ Таблица заполняется в соответствии с п.2.3 рабочей программы

Шифр компетенции по ФГОС (матрице компетенций)	Содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номер раздела или темы				
			1	2	3	4	5
		кументацией.					
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК – 3.1 Знать основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; ИОПК – 3.2 Уметь использовать принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи; ИОПК – 3.3 Владеть основами решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+

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

2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

2.1 Перечень используемых форм контроля, контрольно-измерительных и оценочных материалов

Номера разделов	Формы контроля, контрольно-измерительные и оценочные материалы												
	Оценочные материалы для собеседования	Оценочные материалы для контрольных работ	Оценочные материалы для самостоятельной (домашней) работы	Тестовые задания	Оценочные материалы для практических занятий	Оценочные материалы для лабораторных работ	Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ	Оценочные материалы для курсовых работ (проектов)	Оценочные материалы для РГР	Оценочные материалы для рефератов, эссе	Оценочные материалы для зачета	Оценочные материалы для экзамена	Прочие виды оценочных материалов
УК-2													
1	+					+		+				+	
2-3						+		+				+	
4-5	+					+		+				+	
ОПК-3													
1	+					+						+	
2-3	+							+				+	
4-5	+					+		+					

В Таблице знаком «+» указываются применяемые преподавателем формы контроля и оценочные средства, указанные в п.4.1 рабочей программы.

2.2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Далее приводится описание указанных в таблице 2.1 контрольно-измерительных и оценочных материалов, применяемых критериев оценки и оценочных шкал.

Вопросы

для собеседования / контрольных работ / защиты лабораторных и практических работ / самостоятельной (домашней) работы

Раздел (тема) 1 Теоретические основы графического моделирования объектов дизайна

Компетенция

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.

Вопросы:

1. Промышленный дизайн в системе проектных искусств.
2. История развития промышленной графики
3. Художественно-конструкторский анализ. Постановка задачи на проектирование.

Раздел (тема) 2 Концептуальные положения графического моделирования объектов дизайна

Компетенция

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.

Вопросы:

1. Эстетическая, историческая, научная (исследовательская), социальная, экономическая ценность объектов дизайна.
2. Изучение проблемы и поиск способов её решения с привлечением разнообразных объектов в качестве носителей информации.

Раздел (тема) 3 Основные объекты дизайна для графического моделирования

Компетенция

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.

Вопросы:

1. Понятия субъекта и объекта дизайна графического моделирования
2. Предпосылки и факторы, ожидания и требования, определяющие современное дизайн-моделирование
3. Примеры графического моделирования объектов дизайна.

Раздел (тема) 4 Инструменты графического моделирования объектов дизайна

Компетенция

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.

Вопросы:

1. Техники, приемы, инструменты оформления и подачи дизайн-проектов на разных стадиях проектирования.

Раздел (тема) 5 Принципы визуализации смоделированных объектов дизайна**Компетенция**

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.

Вопросы:

1. Профессиональная визуализация объектов дизайна. Психология визуального восприятия
2. Визуальная целостность, гармоничность, художественная выразительность. Визуальный контроль

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 "**Зачтено**" выставляется студенту, если обучающийся располагает системой актуальных знаний, знает некоторые законы, закономерности, правила. Может проиллюстрировать их простейшими примерами, заимствованными из репродуцированного преподавателем материала. Пробелы в его информационном поле, знаниях и навыках их применения не позволяют выделять главное в теме, но есть успешные попытки заполнить «бреши» в знаниях логическим подходом, использованием почерпнутого из других дисциплин, жизненных ситуаций. Достигает минимально допустимого уровня в решении поставленных задач.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если обучающийся владеет частью (или меньше) необходимого для понимания темы понятийного аппарата. Излагает отрывочные сведения информационного характера по теме, отвечает на меньшую часть вопросов «что?», «где?», «когда?», «кто?», «сколько?», относящихся к теме и заданных из перечня, вопросов который содержался в репро-

дуцируемом преподавателем материале. Не может продемонстрировать умения классифицировать и систематизировать факты, применять знания на практике, используя алгоритмы, устанавливать причинно-следственные связи, рассуждать логически в рамках раздела, дисциплины.

Вопросы для экзамена

Типовые вопросы:

1. Понятия, методы моделирования объектов графического дизайна.
2. Объёмно-пространственное мышление и творческое воображение в графическом моделировании объектов дизайна.
3. Способы и приёмы создания объектов художественного назначения.
4. Графическое моделирование объекта на основе целевой установки.
5. Соотношение средств и свойств построения композиции чувственным ощущениям ее зрительного восприятия в контексте архитектурно-художественного замысла.
6. Соотношения и взаимовлияние средств формирования графической композиции.
7. Принципы графического моделирования объекта дизайна с условиями его функционирования, в предметно-пространственной среде.
8. Промышленная графика и инструменты графического моделирования.
9. Виды визуализации объектов дизайна.

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИУК – 2.1 Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	1-2
	ИУК – 2.2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать аль-	3-4

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
	Владеть основами решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники	9

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.

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 владе-

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

ния 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 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 контро- ля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Текущий кон- троль	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.