

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (Полное и сокращенное
название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:

Мякиньков А.В.
подпись
ФИО
“10” июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.2 Моделирование объектов дизайна
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки магистров

Направление подготовки:09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные технологии в дизайне

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020, 2021

Выпускающая кафедра ГИС

Кафедра-разработчик ГИС

Объем дисциплины 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация Зачет с оценкой

Разработчик: Соснина О.А., к.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 917 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.12.2020 № 5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 02.06.21. № 7

Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Филинских А.Д _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению учено-методическим советом института ИРИТ,
Протокол от 10.06.21. № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 09.04.02-д-19
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ _____
Н.И. Кабанина
(подпись)

1. Оглавление

1. ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	4
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	9
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	17
5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	20
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	20
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	20
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	21
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	23
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа ¹⁶	24
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	24
10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	24
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....	25
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	25
11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена	25
11.1.3. Типовые тестовые задания для текущего контроля..... <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является знакомство и освоение базовых принципов и методов современных профессиональных информационных технологий при моделировании объектов дизайна в их полных жизненных циклах, а также для инновационной научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической и эксплуатационной деятельности для повышения конкурентной способности высокотехнологичной и наукоемкой продукции, выпускаемой предприятием.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- владение навыками практического применения современных профессиональных информационных технологий для моделирования объектов дизайна;
- уметь применять теоретические знания для создания объектов дизайна, использовать информационные технологии для компоновки информационных ресурсов, выбирать технологии моделирования объектов дизайна в зависимости от сложности моделируемого объекта и поставленной задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Моделирование объектов дизайна» включена в перечень вариативной части дисциплин(формируемой участниками образовательных отношений) по выбору (запросу студентов), направленный на углубление уровня освоения компетенций. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах программы подготовки магистров предшествующими курсами: Дизайн в WEB-ресурсах, Концептуальный дизайн.

Дисциплина «Моделирование объектов дизайна» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Методы и средства передачи данных в профессиональных программных средах дизайна, Интерфейсы программного продукта и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	1	2	3	4
<i>Специальные главы математики в вычислительной геометрии. ПКС-1</i>				
<i>Дизайн в WEB-ресурсах ПКС-1</i>				
<i>Информационные технологии анимационного моделирования ПКС-1</i>				
<i>Проектирование мультимедийных приложений ПКС-1</i>				
<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика ПКС-1</i>				
<i>Преддипломная практика ПКС-1</i>				

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	1	2	3	4
<i>Выполнение и защита ВКР ПКС-1</i>				

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Трудовая функция D/7 Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов.

Вид проф. деятельности: Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
			Текущего контроля	Промежуточной аттестации		
ПКС-1. Способен руководить проектированием ИР	ИПКС-1.5. Разрабатывает стратегии проектирования объектов дизайна и визуализации информации	Знать: Принципы построения архитектуры ИР; Методологии и средства проектирования ИР; Методы и средства проектирования ин-терфейсов; Методы принятия управлеченческих решений; Основные принципы и методы управления персоналом; Методология функциональной стандартизации для открытых систем.	Уметь: Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; Применять методы и средства проектирования баз данных; Применять методы и средства проектирования интерфейсов; Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем; Применять методы принятия управлеченческих решений; Применять нормативно-технические до-	Владеть: основными методами моделирования объектов дизайна, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	Вопросы для устного собеседования.	Вопросы для устного собеседования.

			кументы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры ИР.			
--	--	--	---	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144/4 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		Зсем	№ сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4	
1. Контактная работа:			
Аудиторная работа, в том числе:	51	51	
занятия лекционного типа (Л)	17	17	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)			
лабораторные работы (ЛР)	34	34	
Внеаудиторная, в том числе	4	4	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	.		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	89	89	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	80	80	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к зачёту с оценкой	9	9	

Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практические	Самостоятельная работа студентов (час)				
3 семестр								
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 1. Введение. Понятие «объект дизайна».	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		Конспект лекций. система MOODLE по адресу http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105			
	Тема 1.1Понятие «объект дизайна». Объект дизайна представляется как совокупность взаимосвязанных объектов, рассматриваемых как целостность, образованная по одному из следующих принципов: как группа технически родственной продукции, как функциональная система деятельности, как предметно - пространственное средовое образование, как графический комплекс.	2		4	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Итого по 1 разделу	2		4				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practically подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче-сткие	Самостоятельная работа студентов (час)				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 2. Тектонические особенности объектов дизайна.				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.3]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 2.1. Тектонические особенности объектов дизайна. Тектоническая выразительность в дизайне. Тектоническая структура дизайн – объекта.	2			Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Лабораторная работа № 1 Создание банка 3d-моделей «Стулья, кресла, столы», выполненных в одном из стилей		6		Подготовка к лабораторным работам [6.4.2], [6.1.1], [6.1.2]			
	Итого по 2 разделу	2	6		14			
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 3. Стиль в дизайне объекта.				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.4], [6.1.5], [6.1.6]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 3.1. Стиль в дизайне объекта. Понятие стиля в дизайне объекта. Стилизация в дизайне.	2			Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practically подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче-сткие	Самостоятельная работа студентов (час)				
	Итого по 3 разделу	2		4				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 4. Дизайнерское проектирование.				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 4.1. Дизайнерское проектирование. Основные рабочие категории дизайнерского (художественного) проектирования. Художественный образ – тип. Художественная образность в дизайне. Конструирование объектов дизайна. Форма объекта в дизайне. Дизайн-проект и его стадии. Художественное конструирование (дизайн - процесс).	1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Лабораторная работа № 2 Создание банка 3d-моделей «Диваны», выполненных в одном из стилей		6		10	Подготовка к лабораторным работам [6.4.2], [6.1.1], [6.1.2]		
	Итого по 4 разделу	1	6		12			
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 5. Компьютерное моделирование и дизайн.				Подготовка к лекциям	Использование ИКТ ЭОС		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practically подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче-сткие	Самостоятельная работа студентов (час)				
					[6.1.1], [6.1.2]	Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 5.1. Компьютерное моделирование и дизайн. Роль компьютерной графики в дизайнерском проектировании. Объемные макеты и 3d-модели.	1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Итого по 5 разделу	1		2				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 6. Поисковый рисунок и набросок в дизайне.				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 6.1. Поисковый рисунок и набросок в дизайне. Поисковый рисунок как средство проектного поиска. Графические эскизы.	1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Лабораторная работа № 3 Создание банка 3d-моделей «Комоды, шкафы», выполненных в одном из стилей		6	10	Подготовка к лабораторным работам [6.4.2], [6.1.1], [6.1.2]			
	Итого по 6 разделу	1	6	12				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practically подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче-сткие	Самостоятельная работа студентов (час)				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 7. Цвет в дизайне. Краткая история колористики. Функциональная роль цвета. Нормирование цветового решения				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 7.1. Цвет в дизайне. Краткая история колористики. Функциональная роль цвета. Нормирование цветового решения	1			Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Итого по 7 разделу	1		2				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 8.Понятие фирменного стиля.				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]			
	Тема 8.1. Понятие фирменного стиля. Определение фирменного стиля. Основные элементы. Первые программы фирменных стилей	2			Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]			
	Лабораторная работа № 4 Создание банка 3d-моделей «Светильники: люстры, торшеры, бра», выполненных в одном из стилей.		6		Подготовка к лабораторным работам [6.4.2], [6.1.1], [6.1.2]			
	Итого по 8 разделу	2	6	11				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 9. Адресный дизайн.				Подготовка к лекциям	Использование ИКТ ЭОС		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practically подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче-сткие	Самостоятельная работа студентов (час)				
					[6.1.1], [6.1.2]	Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 9.1. Адресный дизайн. Дифференцированный подход к формообразованию в дизайне. Оперирование в процессе проектирования лишь усредненными показателями – половыми, возрастными, вкусовыми, социальными и др. определенной группы потребителей.	2		4	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Итого по 9 разделу	2		4				
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 10. Маркетинг в дизайне.				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		
	Тема 10.1.Маркетинг в дизайне. Прогнозирование, регулирование спроса и управление рынком сбыта - характерная черта дизайнерской деятельности.	1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practically подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (час)									
		Лекции	Лабораторные практиче- кие										
	Лабораторная работа № 5 Создание банка 3d-моделей «Предметы декора: вазы, статуэтки, подушки и т.д.», выполненных в одном из стилей.		6		10		Подготовка к лабораторным работам [6.4.2], [6.1.1], [6.1.2]						
	Итого по 10 разделу	1	6		12								
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 11. Эргономика как основа дизайн – проектирования.						Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]						
	Тема 11.1.Эргономика как основа дизайн – проектирования. Понятие «Эргономика». Эргодизайн.	1											
	Итого по 11 разделу	1											
ПКС-1 ИПКС-1.5	Раздел 12. Эстетическая ценность в дизайне.						Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	Использование ИКТ ЭОС Moodle http://dpo.nntu.ru/course/view.php?id=105					
	Тема 12.1.Эстетическая ценность в дизайне. Эстетическая ценность объектов дизайна. Эстетическая деятельность в дизайне. Эстетические отношения в дизайне.	1											
	Лабораторная работа № 6 Создание банка 3d-моделей		4		6		Подготовка к лабораторны						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции	Лабораторные практиче- кие									
	«Часы настенные, напольные», выполненных в одном из стилей				М работам [6.4.2], [6.1.1], [6.1.2]							
	Итого по 12 разделу	1	4	8								
	ИТОГО по дисциплине	17	34	89								

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Описание показателей и критерииов контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Зачет с оценкой
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

.

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-1. Способен руководить проектированием ИР	ИПКС-1.5. Разрабатывает стратегии проектирования объектов дизайна и визуализации информации	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены основные методы и технологии для создания, обработки и визуализации информации. Не способен профессионально применять теоретические знания для визуализации данных и знаний.	Фрагментарные, поверхностные знания при использовании информационных технологий для визуализации данных и знаний. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений.	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при проектировании объектов дизайна и визуализации информации.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании.

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная литература

Соснина О.А. Курс лекций «Моделирование объектов дизайна». Режим доступа MOODLEКурс: «Моделирование объектов дизайна» (nntu.ru) .

Соснина, О.А. Информационная система «Виртуальное моделирование в 3ds max» / О.А. Соснина. – НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2013. [Электронный ресурс кафедры «Графические информационные системы» (ГИС)].

Соснина, О.А. Информационная обучающая система «Использование материалов и карт текстур в виртуальном моделировании» / О.А. Соснина. – НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2013. [Электронный ресурс кафедры «Графические информационные системы» (ГИС)].

Соснина, О.А. Информационная обучающая система «Освещение и визуализация в 3ds max» / О.А. Соснина. – НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2014. [Электронный ресурс кафедры «Графические информационные системы» (ГИС)].

Справочно-библиографическая литература.

Учебники и учебные пособия

Аббасов И. Б. Дизайн-проекты от идеи до воплощения. Издательство "ДМК Пресс", 2021,356 стр.[ЭБС Лань \(lanbook.com\)](http://lanbook.com)

Гущин А. Н. - Методы управления проектами: инфографика: учебное пособие

-
Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2014.<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73805>

Вылегжанина А. О. - Деловые и научные презентации: учебное пособие - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2016.<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446660>

Рудольф Паранюшкин. Композиция. Теория и практика изобразительного искусства. 2005г.;

Девид Эйри. Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера. 2011г.;

Элам К. - Графический дизайн. Принцип сетки – 2014г.;

Евгения Тучекевич. Adobe Illustrator CS6. 2014г.;

Ресурс для дизайнеров с графическими шаблонами. [Электронный ресурс] www.freepik.com.

Уроки, статьи и видеоматериалы по инфографике, дизайну и типографике. [Электронный ресурс] infogra.ru.

Официальный сайт компании Adobe. [Электронный ресурс] www.adobe.com.

Кент Л. Photoshop®. 100 простых приемов и советов / Линетт Кент ; Пер. с англ. Готлиб О. В. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 256 с. : ил. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

Кухта М.С., Куманин В.И., Соколова М.Л., Гольдшмидт М.Г. Промышленный дизайн: учебник. Томск: Томский политехнический университет, 2013.

Бальсина А.В. Понятие дизайна. Краткий обзор направлений в искусстве, применительно к компьютерному дизайну. Волжский: Волжский политехнический институт.

Михеева М.М. Введение в дизайн-проектирование: методическое указание по курсу « Введение в профессию». Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013.

Перечень журналов по профилю дисциплины:

Научно-технический и научно-производственный журнал *Информационные технологии* [Журнал "Информационные технологии" \(novtex.ru\)](http://novtex.ru).

Информационные ресурсы России. Российская ассоциация электронных библиотек. [Информационные Ресурсы России — Российская ассоциация электронных библиотек \(aselibrary.ru\)](http://aselibrary.ru).

Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Моделирование объектов дизайна» в электронном варианте находятся в системе MOODLE по адресу <http://dop.lptu.ru>.в разделе Моделирование объектов дизайна.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Моделирование объектов дизайна» необходимо следующее программное обеспечение:

- Операционная система: Windows;
- Офисный пакет для составления отчета по лабораторным работам: MSOffice либо любой пакет свободного распространения, программные продукты, используемые при проведении различных видов занятий по дисциплине:
- Gimp
- 3ds max

Таблица 9. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе, содержится в документе Управления информатизации

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
	Visual Studio Code (FreeWare) https://code.visualstudio.com/download
	OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-web-resursy-dlia-web-razrabotki-100-plus

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации»<https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Компьютерные классы для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы должны иметь следующее программное обеспечение и находятся в компьютерных классах кафедры ГИС:

- операционная система: Windows;
- офисный пакет для составления отчета по лабораторным работам: MSOffice либо любой пакет свободного распространения.
- Gimp - пакет свободного распространения
-

Кафедральная аудитория для самостоятельной работы студентов, выполнения курсовых работ и проектов, ВКР оснащена следующими техническими средствами и программным обеспечением.

Таблица 11 - Оснащенность кафедральной аудитории и для самостоятельной работы студентов.

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанско е шоссе, д.12, корп.6,ауд.6449	1. Маркерная доска (2 шт.) 2. Мультимедийный проектор Epson EB-X12 3. Персональный компьютер/QuadCore Intel Core i7- 2600/16 Gb RAM/nVIDIA Quadro 2000/2 HDD 500 Gb (12 шт.) в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету.	1.Microsoft Windows 10, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio Professional (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМРот 15.10.18) 2. Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) 3.Technical Guide Builder 3.5 (сертификат MCAP-6408-0320) 4.Microsoft Office Professional Plus 2010 (договор № Us000137от 30.07.12). Распространяется по свободной лицензии: Adobe Reader, Blender, NetBeans IDE, Git, IntelliJ IDEA, Java SE

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		4. Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс, клавиатура адаптированная Посадочных мест - 22.	Development kit 8, Opera, Google Chrome, Yandex browser, Notepad++, VirtualBox, 7zip file manager. Предоставляемое ОУ на базе междисциплинарных платформ: Учебный комплект Компас 3D v18 (Key 537444616, Vendor: 46707), JetBrains Webstorm (Order D372852779, Subscription Pack 0920/SA1ND8L), Autodesk AutoCAD 2021 (с/н 571-36828135), Inventor 2021 (с/н 571-39786536), 3ds Max 2021 (с/н 571-22045335), Revit 2021 (с/н 571-24585052), Maya 2019 (с/н 569-42486655), Alias AutoStudio 2021 (с/н 568-78830604), AutoCAD Map 3D 2021 (с/н 568-83507784), Civil 3D 2021 (с/н 570-89857864), AutoCAD Raster Design 2021 (с/н 568-77583757)
	603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанская шоссе, д.12, корп.6, ауд.64452	1. Флипчарт настенный (1 шт.) 2. Мультимедийный проектор ViewSonic VS 14195 3. Экран 4. Персональный компьютер/QuadCore Intel Core i7-2600/32 Гб RAM/nVIDIA Quadro 2000/2 HDD 1000 Гб (12 шт.), в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету. 5. Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс, клавиатура адаптированная Посадочных мест - 11.	. Microsoft Windows 7, MS SQL Server, Microsoft Visual Studio Professional (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) 2. Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) 3. Microsoft Office Professional Plus 2010 (договор № Us000137 от 30.07.12). Распространяется по свободной лицензии: Adobe Reader, Blender, NetBeans IDE, Git, IntelliJ IDEA, Java SE Development kit 10, Opera, Google Chrome, Yandex browser, Mozilla Firefox, Notepad++, 7zip file manager, PostgreSQL, XAMPP, XnView. Предоставляемое ОУ на базе междисциплинарных платформ: Учебный комплект Компас 3D v18 (Key 537444616, Vendor: 46707), JetBrains Webstorm (Order D372852779, Subscription Pack 0920/SA1ND8L), Autodesk AutoCAD 2021 (с/н 571-36828135), Inventor 2021 (с/н 571-39786536), 3ds Max 2021 (с/н 571-22045335), Revit 2021 (с/н 571-24585052), Maya 2019 (с/н 569-42486655), Alias AutoStudio 2021 (с/н 568-78830604), AutoCAD Map 3D 2021 (с/н 568-83507784), Civil 3D 2021 (с/н 570-89857864), AutoCAD Raster Design 2021 (с/н 568-77583757)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование объектов дизайна»

Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

— балльно-рейтинговая технология оценивания в среде MOODLE;

При преподавании дисциплины «Моделирование объектов дизайна» используются

современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций находятся в свободном доступе в системе MOODLE и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч с студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Zoom.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с учетом текущей успеваемости.

Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным

занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- контрольные вопросы по лабораторным работам;
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса
- зачет с оценкой.

Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в учебно-методическом пособии по проведению лабораторных работ.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Назовите инструменты и технологии, применяемые в инфографике.
2. Что вкладывается в понятие «объект дизайна»?
3. Каким образом осуществляется импорт готовых моделей в сцену?
4. Изложите основные методы, которые вы применяли при моделировании столов, стульев, кресел.
5. Как встроить 3d - модель в фотографию?
6. Что такое адресный дизайн?
7. Изложите основные методы, которые вы применяли при моделировании диванов?
8. Для чего нужны каналы текстурных карт?
9. Что такое эргономика?
10. Изложите основные методы, которые вы применяли при моделировании комодов, шкафов?
11. В чем преимущества 3d-моделей по сравнению с объемными макетами?
12. Какие модификаторы используются при моделировании мебели, техники и предметов интерьера?
13. Изложите основные методы, которые вы применяли при моделировании светильников?
14. Что такое текстурная карта?
15. В каких случаях и как применяют материал Multi/Sub-Object?
16. В чем заключается функциональная роль цвета в дизайне?

17. Изложите основные методы, которые вы применяли при моделировании предметов декора?
18. Как создать стандартный материал, соответствующий тонированному стеклу?
19. Изложите основные методы, которые вы применяли при моделировании часов?
20. Для чего нужны проекционные координаты?
21. С помощью какого инструмента производится выравнивание объектов при моделировании?
22. Как наложить текстуру на объект с учетом ее фактических размеров?

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

Мякиньков А.В.
“10” июня 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.1.2 Моделирование объектов дизайна»**
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные технологии в дизайне

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2020, 2021

Курс 2

Семестр 3

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

Разработчик (и): Соснина Ольга Анатольевна, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«5» июня 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ГИС

_____ протокол № _____ от «__» _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой к.т.н, доцент, Филинских А.Д.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ГИС _____ «__» _____ 2021 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2021 г.