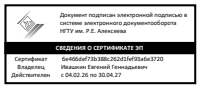
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный Институт промышленных технологий машиностроения (ИПТМ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
_____ Манцеров С.А.
Подпись ФИО
«25» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.7 Предметно-ориентированные приложения системного анализа
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки :**27.04.03 «Системный анализ и управление»**
(код и направление подготовки, специальности)

Направленность: **«Управление в организационно-технических системах»**
(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

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

Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра ТиПМ
аббревиатура кафедры

Кафедра-разработчик ТиПМ
аббревиатура кафедры

Объем дисциплины 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация Экзамен
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Баевский Анатолий Аркадьевич
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2025 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки «Системный анализ и управление», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 837 от 29.07.2020 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ протокол №5 от 12.12.2024

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры разработчика программы протокол № 4 от 07 марта 2025 года

Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Хазова В.И. _____
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, Протокол №4 от 25 марта 2025 г.

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 27.04.03-у-40

Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 4
4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО 6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЦЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ 14
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ 15
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 16
12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является изучение предметно-ориентированных приложения системного анализа, их особенностей и практики применения их на производстве

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): обучение основам предметно-ориентированных приложений системного анализа, их особенностей и практики применения их на производстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.7**Предметно-ориентированные приложения системного анализа**включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Системный анализ», «Дополнительные главы системного анализа» в объёме программы бакалавриата, «Мониторинг ОТС» в объёме программы магистратуры.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «**Предметно-ориентированные приложения системного анализа**» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению

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

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам

Наименованиедисциплин, формирующих компетенции совместно	*Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки магистра*			
Код компетенции ПК-2	*1*	*2*	*3*	*4*
Мониторинг ОТС	✓			
Инженерный мониторинг технических систем	✓			
Моделирование материальных потоков			✓	
Организация логистических процессов				✓

Материально-техническое обеспечение машиностроительного производства			✓	
Предметно-ориентированные приложения системного анализа				✓
Применение методов системного анализа в организации цифрового производства				✓
Организация логистических центров кластерного уровня			✓	
Ознакомительная практика		✓		
Научно-исследовательская работа	✓	✓	✓	✓
Научно-исследовательская работа		✓		
Преддипломная практика				✓
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				✓

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 2.

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

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 (дескрипторы)			**Оценочные материалы (ОМ)**	
					текущего контроля	промежуточной аттестации
ПК-2 Способен разрабатывать проекты совершенствования системы управления на основе профессиональной подготовки	Освоение дисциплины причастно к ТФ С/02.7 ПС 40.084 «Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций», решает задачу руководства проектами разработки и внедрения средств информационной поддержки управления сетями поставок.					
	ИПК-2.1 Ставит задачу совершенствования системы управления	**Знать:** – методологию SAD; – жизненный цикл разработки системы; – приложения, реализующие системный анализ.	**Уметь:** – использовать теоретические знания в процессе анализа систем управления и разработки их проектов	**Владеть:** – навыками анализа и разработки проектов системы в приложениях системного анализа	Задания к практическим работам по темам.	Устный опрос
	ИПК-2.2 Разрабатывает проект совершенствования системы управления	**Знать:** – методологию SAD; – жизненный цикл разработки системы; – нотации представления системных процессов; – приложения, реализующие системный анализ.	**Уметь:** – использовать теоретические знания в процессе анализа систем управления и разработки их проектов	**Владеть:** – навыками анализа и разработки проектов системы в приложениях системного анализа	Задания к практическим работам по темам.	Устный опрос

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет _4__ зач.ед. 144 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3[1]

Распределение трудоёмкости дисциплины[2] по видам работпо семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	**В т.ч. по семестрам**
		№ сем 4
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**
1. Контактная работа:	**50**	**50**
1.1.Аудиторная работа,в том числе:	**44**	**44**
занятия лекционного типа (Л)	22	22
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	22	22
Лабораторные работы	-	-
1.2.Внеаудиторная, в том числе	6	6
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	**67**	**67**
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.)	67	67
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

[1]Таблица 3 заполняется идентично для всех форм обучения,
[2] Шаблон таблицы для двух семестровой дисциплины.: -/- соответственно для очной, заочной форм обучения

Содержание дисциплины

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС[3]	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий[4]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)[5] (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[6] (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
4 семестр									
ПК-2: ИПК-2.1 ИПК-2.2	**Раздел 1** Предметно-ориентированные приложения системного анализа[7]					Подготовка к лекциям 7.1.1			
	Основы технологии системного моделирования	5		4	13	7.1.1 (стр.5-17)	Разбор конкретных ситуаций		
	Основы технологии функционального моделирования	4		4	13	7.1.1 (стр. 18-49, 75-91), 7.2.2 (стр. 362-373), 7.2.3 (стр. 232-235), 7.2.1 (стр. 161-165), 7.2.4 (стр. 52,55)	Разбор конкретных ситуаций		
	Основы технологии информационного моделирования	4		5	14	7.1.1 (стр.50-74, 91-98), 7.2.3 (стр. 237-239), 7.2.4 (стр. 17-34)	Разбор конкретных ситуаций		
	Метод анализа иерархий	4		4	13	7.2.1 (стр.108-142)	Разбор конкретных ситуаций		
	Экспертные методики	5		5	14	7.2.1 (стр. 143-177)	Разбор конкретных		

[3]указывается вид СРС с указанием порядкового номера учебника, учебного пособия, методических разработок, указанных в разделе 6 настоящей РПД, **например, 1.2 стр 56-72**

[4]Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.п

[5]**приводятся количество часов Практической подготовки (при наличии), которая производится на предприятиях, согласно договору НГТУ (берутся из ОП ВО, раздел_____)**

[6]при наличии, **приводятся наименование разработанного Электронного курса в рамках раздела (разделов), прошедшего экспертизу** (трудоемкость в часах)

[7]приводятся содержание разделов, в том числе тех, которые изучаются студентами самостоятельно

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС[3]	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий[4]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)[5] (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[6] (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
							ситуаций		
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				67				
	Итого по 1 разделу	22	-	22	67				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	**22**	**-**	**22**	**67**				
	ИТОГО по дисциплине	**22**	**-**	**22**	**67**				

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

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

1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Системы и их модели. Первое определение системы. Модель «черный ящик», состава и структуры системы.

2. Анализ, синтез и декомпозиция в исследованиях систем.

3. Общие понятия о технологии моделирования систем. История создания SADT, базовые элементы SADT-модели.

4. Основные элементы диаграмм SADT-моделей. Отношения между объектами и функциями, классификация связей между объектами на диаграмме.

5. Основные элементы диаграмм SADT-моделей. Различие между входными дугами и дугами управления. Согласованное описание объектов в рамках модели. Соглашения по построению диаграмм.

6. Технология разработки функциональной модели.

7.Рецензирование и согласование модели.

8.Технология информационного моделирования. Традиционная и трехуровневая схемы представления данных. Цели моделирования данных.

9.Методология семантического моделирования IDEF1X.

10.Разработка информационной модели.

11. Метод анализа иерархий

12. Экспертные методики оценки

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 5

Шкала оценивания	**Экзамен**	**Зачет**
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентовдолжны быть представлены критерии выставления оценок по пятибалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 6 - Критериоцениваниярезультатаобученияподисциплинеишкалаоценивания

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Критериоцениваниярезультатовобучения**			
		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
ПК-2 Способен разрабатывать проекты совершенствования системы управления на основе профессиональной подготовки	ИПК-2.1 Ставит задачу совершенствования системы управления	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены правовые нормы принятия управленческого решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; 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 управлении проектом. Умеет использовать правовую документацию для определения круга задач.	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
	ИПК-2.2 Разрабатывает проект совершенствования системы управления	Изложение учебного материала бессистемное, незнание правовых норм, что препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в определяет имеющихся ресурсов и ограничений	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно - осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, ошибки при применении системного подхода для решения поставленных задач	Владеет знаниями и навыками при применении ресурсов и их использованием; формулирует ограничения для решения ПЗ; допускает незначительные ошибки, которые сам исправляет; комментирует выполняемые действия не всегда точно.	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет классификацией ресурсов; Свободно осуществляет поиск правовых и нормативных документов в практических примерах в различных ситуациях.

Оценка	Критерии оценивания
Высокиий 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература,печатные издания библиотечного фонда

7.1.1 Хазова, Вик.И. Технологии системного моделирования :Учеб.пособие / ХазоваВик.И., ХазоваВер.И., А.В. Запорожцев; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2018. - 99 с. : ил. - Библиогр.:с.99. - ISBN 978-5-502-01054-2.

7.2. Справочно-библиографическая литература

- *учебники и учебные пособия*

7.2.1 Александров, Д. В. Методы и модели информационного менеджмента : учеб. пособие /Д. В. Александров, А. В. Костров, Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева; под ред. А. В. Кострова. - Москва : Финансы и статистика, 2007. - 336 с. - ISBN 978-5-279-03067-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279030675.html (дата обращения: 08.05.2021). - Режим доступа : по подписке.

7.2.2 Грекул, В. И. Проектирование информационных систем / Грекул В. И. ,Денищенко Г. Н. , Коровкина Н. Л. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-817-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947748178.html (дата обращения: 08.05.2021). - Режим доступа : по подписке.

7.2.3 Жданов, С. А. Информационные системы : учебник для студ. учреждений высш. образования / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова - Москва : Прометей, 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990626447.html (дата обращения: 08.05.2021). - Режим доступа : по подписке.

- *другие издания*

7.2.4 Евгенев, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств. Т. 1 : Информационные модели / под ред. Г. Б. Евгенева - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э.

Баумана, 2015. - 441 с. - ISBN 978-5-7038-4138-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703841389.html (дата обращения: 08.05.2021). - Режим доступа : по подписке.

8. 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).

8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Электронная библиотечная система Нижегородского государственного технического университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://library.nntu.ru/MegaPro/Web/ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
5. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://polpred.com/. – Загл. с экрана.
6. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.
7. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.

8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем *(при необходимости)*

Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	**2**	**3**
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://urait.ru/
4	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	http://www.consultant.ru/

Таблица 8 - **Перечень программного обеспечения (на 10.11.21)**

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	
MicrosoftWindowsXP/7/8.1/10 (подписка DreamSparkPremium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2010 (лицензия № 49487732)
Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)	

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	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице **10** указанперечень 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/

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	**2**	**3**
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

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся,

являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	4204 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505 - 1 шт. 3. Ноутбук ToshibaSatellite L40-17T (переносное оборудование из ауд. 4209) - 1 шт. 4. Комплект настенных плакатов 5. Рабочее место студента - 18	1. Windows 7 Starter (DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14), Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Office 2007(DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) 3. Dr.Web (с/н S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22); 4. APMWinMashine(Ф3-649/2006) Windows server 2012 (Авторизационныйномерлицензиата 91194359zze1411, Номерлицензии 61196358); 5. Распространяемоепосвободнойлицензии: T-flex docs 12 (Ознакомительнаяверсия); ERP Галактика 7.1; МВТУ 3.7; ТехноПро 9; GPSS; PSS WORLD student version; SciLab 4.1.2 ;T-flex 15 Учебнаяверсия
2	4204а учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505 - 1 шт. 3. Ноутбук ToshibaSatellite L40-17T (переносное оборудование из ауд. 4209) - 1 шт. 4. Комплект настенных плакатов 5. Рабочее место студента - 18	1. Windows 7 Starter (DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14), Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Office 2007(DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) 3. Dr.Web (с/н S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22); APM WinMashine(Ф3-649/2006) Windows server 2012 (Авторизационныйномерлицензиата 91194359zze1411, Номерлицензии 61196358); 4. Распространяемоепосвободнойлицензии: T-flex docs 12 (Ознакомительнаяверсия); ERP Галактика 7.1; МВТУ 3.7; ТехноПро 9; GPSS; PSS WORLD student version; SciLab 4.1.2 ;T-flex 15 Учебнаяверсия
3	4207 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных	1. Доска меловая - 1 шт. 2.Персональные компьютеры Pentium D 935/1.5 gb/INTEL Graphics 945G/HDD 80 GB 3. Рабочее место студента - 12.	1. Windows Vista home basic(DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Dr.Web (с/н S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22); 3. ProjectExpert (Регистрационныйномер №18901N).

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В		4. Распространяемое по свободной лицензии:Openoffice

11.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. 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 может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- тестирование (текущая аттестация);
- выполнение контрольных практических заданий (текущая аттестация).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами.Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

11.2 Методические указания для занятий лекционного типа[8]

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.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

[8]приведены примеры методических указаний. Составитель программы излагает пункты в своей интерпретации

11.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

11.5. 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.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

12.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

12.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям (темы докладов/сообщений)

Практическая работа 1:

Разработка модели системы с применением моделей-оснований для декомпозиции.

Практическая работа 2:

Разработка функциональной модели системы.

Практическая работа 3:

Разработка информационной модели системы.

Практическая работа 4:

Применение МАИ для принятия решения.

Практическая работа 5:

Применение выбранных экспертных методик для принятия решения на производстве.

12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен*.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-2; ИПК-2.1; ИПК-2.2)[16] **:**

1. Системы и их модели. Первое определение системы. Модель «черный ящик», состава и структуры системы.
2. Анализ, синтез и декомпозиция в исследованиях систем.
3. Общие понятия о технологии моделирования систем. История создания SADT, базовые элементы SADT-модели.
4. Основные элементы диаграмм SADT-моделей. Отношения между объектами и функциями, классификация связей между объектами на диаграмме.
5. Основные элементы диаграмм SADT-моделей. Различие между входными дугами и дугами управления. Согласованное описание объектов в рамках модели. Соглашения по построению диаграмм.
6. Технология разработки функциональной модели.
7. Рецензирование и согласование модели.
8. Технология информационного моделирования. Традиционная и трехуровневая схемы представления данных. Цели моделирования данных.
9. Методология семантического моделирования IDEF1X.
10. Разработка информационной модели.
11. Метод анализа иерархий
12. Экспертные методики оценки

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Предметно-ориентированные приложения системного анализа»
ОП ВО по направлению 27.04.03«Системный анализ и управление», направленность «Управление в организационно-технических системах»
(квалификация выпускника –магистр)

Агапов М.М., к.т.н., начальник отдела программно-технического и информационного обеспечения ГКУ НО «ГУАД»(далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»** ОП ВО по направлению **27.04.03«Системный анализ и управление», направленность «Управление в организационно-технических системах»**(магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре ТиПМБаевским А.А., ст. преподавателем.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа *соответствует*требованиям ФГОС ВО по направлению **27.04.03«Системный анализ и управление»**. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе ***актуальность*** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к вариативнойчасти учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе ***цели*** дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОСВО направления **27.04.03«Системный анализ и управление»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»** закреплено 1***компетенция***. Дисциплина и представленная Программа *способны реализовать* их в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть*соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»** составляет 4 зачётных единицы (144 часа). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **27.04.03«Системный анализ и управление»**и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления**27.04.03«Системный анализ и управление»**.

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что *соответствует*статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **27.04.03«Системный анализ и управление»**.

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4наименования со ссылкой

наэлектронные ресурсы и *соответствует* требованиям ФГОСВО направления **27.04.03«Системный анализ и управление».**

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»**.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **«Предметно-ориентированные приложения системного анализа»** ОПОП ВО по направлению **27.04.03«Системный анализ и управление»**, направленность **«Управление в организационно-технических системах»**(квалификация выпускника –магистр), разработанная Баевским А.А., ст. преподавателем соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Агапов М.М., начальник отдела программно-технического и информационного обеспечения ГКУ НО «ГУАД», к.т.н.

_____ «_____» _____ 20___ г.
(подпись)

Подпись рецензента ФИО заверяю [9]

[9]Только для внешних рецензентов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института *(наименование)*

_____
“____”_____2025__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины[10]
«Б1.В.ДВ.1.1Предметно-ориентированные приложения системного анализа»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров
Направление: **27.04.03 «Системный анализ и управление»**
Направленность: «**Управление в организационно-технических системах»**
Форма обучения очная
Год начала подготовки: _2025_____

Курс 2____
Семестр 4___
[11]а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.
б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) ……..;
2) ……..;
3) ……

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«__»_____2025_г.
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____ от «__» _____2025__г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой *(наименование)*_____«__» _____ 2025_г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____2025_ г.

[10]Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года

[11]Разработчик выбирает один из представленных вариантов