

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

_____ Панов А.Ю.

Подпись _____ ФИО

«09» июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 Системный анализ

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : **27.03.02 «Управление качеством»**

_____ *(код и направление подготовки, специальности)*

Направленность: **«Управление качеством в логистике»**

_____ *(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)*

Форма обучения: **очная**

_____ *(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала подготовки **2021** _____

Выпускающая кафедра **ТиПМ** _____

_____ *аббревиатура кафедры*

Кафедра-разработчик **ТиПМ** _____

_____ *аббревиатура кафедры*

Объем дисциплины **252/7** _____

_____ *часов/з.е*

Промежуточная аттестация **зачёт, экзамен** _____

_____ *экзамен, зачет с оценкой, зачет*

Разработчик (и): **Баевский А.А., ст. преподаватель** _____

_____ *(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29 июля 2020 года № 869, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ протокол от 15 июня 2021 г. №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 7 июня 2021 г. №10
Зав. кафедрой д.т.н, профессор, Панов А.Ю. _____

Подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, протокол от 09 июня 2021 г. №10

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 27.03.02-у-14
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	7
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	16
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является изучение системного анализа в системах управления качеством

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): обучение основам системного анализа в системах управления качеством

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) **Б1.Б.14 Системный анализ** включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Информатика» в объёме программы бакалавриата.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Бережливое производство», «Технология системного моделирования» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины **Б1.Б.14 Системный анализ** 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

Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра							
Код компетенции УК-1	1	2	3	4	5	6	7	8
Философия		✓						
Системный анализ			✓	✓				
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								✓
Код компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8

УК-2								
Правоведение					✓			
Экономика машиностроительного производства								✓
Системный анализ			✓	✓				
Экономические расчеты в выпускных квалификационных работах по техническим направлениям и специальностям							✓	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								✓

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Знать: – основные источники научной информации; – методы работы с источниками научно - технической информации.	Уметь: – работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации.	Владеть: – навыками поиска и фиксации научно - технической информации.	Защита практических работ.	Вопросы для устного собеседования: билеты
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: – основные источники научной информации; – методы работы с источниками научно - технической информации.	Уметь: – работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации.	Владеть: – навыками поиска и фиксации научно - технической информации.	Защита практических работ.	Вопросы для устного собеседования: билеты
	ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	Знать: – основные источники научной информации; – методы работы с источниками научно - технической информации.	Уметь: – работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации.	Владеть: – навыками поиска и фиксации научно - технической информации.	Защита практических работ.	Вопросы для устного собеседования: билеты
УК-2 Способен определять круг задач в рамках	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет	Знать: круг задач в рамках целеполагания и связи между ними	Уметь: определять круг задач в рамках целеполагания и	Владеть: практическими навыками	Защита практических работ.	Вопросы для устного собеседования:

поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	связи между ними.		устанавливать связи между ними для выстраивания этапов направления основных работ и достижения намеченных результатов	определения круга задач в рамках целеполагания для реализации проектного управления		билеты
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	Знать: оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Уметь: выявлять оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть: практическими навыками определения альтернативных вариантов решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта	Защита практических работ.	Вопросы для устного собеседования: билеты

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач.ед. 252 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3¹

Распределение трудоёмкости дисциплины² по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего	В т.ч. по семестрам

¹ Таблица 3 заполняется идентично для всех форм обучения,

² Шаблон таблицы для двух семестровой дисциплины. : -/- соответственно для очной, заочной форм обучения

	час.	3 сем	4 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252	144	108
1. Контактная работа:	109	55	54
1.1.Аудиторная работа, в том числе:	102	51	51
занятия лекционного типа (Л)	34	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	51	34	17
лабораторные работы (ЛР)	17	-	17
1.2.Внеаудиторная, в том числе	7	4	3
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)	7	4	3
2. Самостоятельная работа (СРС)	107	53	54
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.)	89	53	36
Подготовка к экзамену (контроль) ³	36	36	-
Подготовка к зачёту	18	-	18

³ Количество часов из учебного плана (колонка Контроль), ненужное удалить (зачет с оценкой или экзамен)

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

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 ⁴	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ⁵	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ⁶ (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ⁷ (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
3 семестр									
УК-1: ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 УК-2: ИУК-2.1 ИУК-2.2	Раздел 1 Системный анализ: организационно-технические системы ⁸					Подготовка к лекциям 7.1.1 (стр.51-89)			
	Моделирование	4		7	11	7.1.1 (стр.51-54)	Разбор конкретных ситуаций		
	Свойства сложных систем	3		7	10	7.1.1 (стр. 54-60)	Разбор конкретных ситуаций		
	Функции системы	3		6	10	7.1.1 (стр.60-65)	Разбор конкретных ситуаций		
	Теория массового обслуживания	3		7	10	7.1.1 (стр. 68-72)	Разбор конкретных ситуаций		
	Структура системы	4		7	12	7.1.1 (72-80)	Разбор конкретных ситуаций		

⁴ указывается вид СРС с указанием порядкового номера учебника, учебного пособия, методических разработок, указанных в разделе 6 настоящей РПД, например, 1.2 стр 56-72

⁵ 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

⁶ приводятся количество часов Практической подготовки (при наличии), которая производится на предприятиях, согласно договору НГТУ (берутся из ОП ВО, раздел _____)

⁷ при наличии, приводятся наименование разработанного Электронного курса в рамках раздела (разделов), прошедшего экспертизу (трудоемкость в часах)

⁸ 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 ⁴	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ⁵	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ⁶ (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ⁷ (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				53				
	Итого по 1 разделу	17	-	34	53				
4 семестр									
УК-1: ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 УК-2: ИУК-2.1 ИУК-2.2	Раздел 2 Системный анализ: планирование систем								
	Планирование систем	6	5	9	12	7.2.1 (стр.5-8,11-12)	Разбор конкретных ситуаций		
	Виды и этапы планирования	6	6		12	7.2.1 (стр. 21-31)	Разбор конкретных ситуаций		
	Процессы планирования	5	6	8	12	7.1.1 (стр.32-64), ПЗ 7.2.1 (стр.33-39)	Разбор конкретных ситуаций		
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				36				
	Подготовка к зачету				18				
	Итого по 2 разделу	17	17	17	54				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34	17	51	107				
	ИТОГО по дисциплине	34	17	51	107				

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
 1. Моделирование
 2. Свойства сложных систем
 3. Функции системы
 4. Теория массового обслуживания
 5. Структура системы
 6. Планирование систем
 7. Виды и этапы планирования
 8. Процессы планирования

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 студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по пятибалльной 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 тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от тах рейтинговой оценки контроля
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК -1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	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
	ИУК -1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	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.
	ИУК -1.4. Работает с научными текстами,	Изложение учебного материала бессистемное,	Фрагментарные, поверхностные знания	Знает материал на достаточно хорошем	Имеет глубокие знания всего материала структуры

	отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	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	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	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.	дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
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. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	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.
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	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

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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

7.1.1 Максимов Ю.М. Системный анализ [Электронные текстовые данные] : Учеб.пособие / Ю.М. Максимов, Е.С. Митяков, Т.А. Федосеева; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020. - 109 с. - Прил.:с.106-108. - Библиогр.:с.105. - ISBN 978-5-502-01309-3: 0-00.

7.2. Справочно-библиографическая литература

7.2.1 Торосян Е. К., Сажнева Л. П., Варзунов А. В. Бизнес-планирование // Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015 – 90 с. - Текст: электронный. –
URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1721.pdf>

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

7.3.1 Методические указания по выполнению выпускных квалификационных работ для студентов по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» / сост.: [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород, 2016. – 34 с.

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 Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgash.ru/ - 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	
Microsoft Windows XP/7/8.1/10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Microsoft Office 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	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/

3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

9. 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/>

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 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. Комплект настенных плакатов Посадочных мест - 28	
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 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. Комплект настенных плакатов Посадочных мест - 28	
3	4207 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 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. ПК Intel Pentium 4 2,7 Гц, 512Мб, 80 Гб, DVD-RW, ATX, 17" TFT; PC AMD Athlon 64 X2 DualCore Processor 5000+ 2,60 GHz/4 Gb RAM/ATI Radeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM; монитор 18". – 9 шт. Посадочных мест - 16	1. Microsoft Office (лицензия № 43178972); 2. Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14) 3. Adobe Acrobat Reader (FreeWare); 4. 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензии GNU LGPL); 5. Dr.Web (Сертификат № EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19)

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;
- 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.

11.2 Методические указания для занятий лекционного типа⁹

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.

11.3 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.

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.

⁹приведены примеры методических указаний. Составитель программы излагает пункты в своей интерпретации

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.

11.6. Методические указания по выполнению контрольных работ

Выполнение контрольных работ способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Контрольные работы у обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на занятиях;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

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 занятиям

Практическая работа 1:

Выбрать организационно-техническую систему. Прописать её модель.

Практическая работа 2:

Выбрать организационно-техническую систему. Доказать. Что данная система относится к сложным исходя из её свойств.

Практическая работа 3:

Выбрать организационно-техническую систему. Расписать её функции.

Практическая работа 4:

Выбрать организационно-техническую систему. Применить на неё теорию массового обслуживания.

Практическая работа 5:

Выбрать организационно-техническую систему. Построить её структуру.

Практическая работа 6:

Выбрать организационно-техническую систему. Расписать стратегический план её развития.

Практическая работа 7:

Выбрать организационно-техническую систему. Расписать процессы планирования, что в ней происходят.

12.1.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная №1:

Построить план развития нового отдела на производстве.

Лабораторная №2:

Проанализировать системы планирования на производстве, их эффективность.

Лабораторная №3:

Построить функциональную модель процесса планирования на предприятии ...

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

Типовые задания контрольных работ:

Дана система планирования. Проанализировать её эффективность доступными инструментами.

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен / зачет.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (УК-1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; УК-2; ИУК-2.1; ИУК-2.2):

1. Моделирование
2. Свойства сложных систем
3. Функции системы
4. Теория массового обслуживания
5. Структура системы

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (УК-1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; УК-2; ИУК-2.1; ИУК-2.2):

1. Планирование систем
2. Виды и этапы планирования
3. Процессы планирования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИПТМ

Панов А.Ю.
“___” _____ 2021__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины¹⁰

Б1.Б.14 Системный анализ

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 27.03.02 «Управление качеством»

Направленность: Управление качеством в логистике

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 2

Семестр 3,4

¹¹ а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1)

2)

3)

Разработчик (и): Панов А.Ю., профессор, д.т.н., зав. каф. ТиПМ
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» _____ 2021__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____ от «__» _____ 2021__ г.

Заведующий кафедрой Панов А.Ю.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) ИПТМ «__» _____ 2021__ г.

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

¹⁰ Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года

¹¹ Разработчик выбирает один из представленных вариантов