

**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: **заочная**

\_\_\_\_\_ *(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 № 869 от 29 июля 2020 года, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ протокол №9 от 22 июня 2021 г.

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

Подпись

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

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № \_\_\_\_\_  
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<br>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                 | 4  |
| 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ<br>С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО..... | 6  |
| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 7  |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ<br>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<br>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                            | Курсы формирования дисциплины<br>Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
| Код компетенции УК-1   | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Философия  | ✓  |   |   |   |   |
| Системный анализ   |  |   | ✓ |   |   |
| Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |  |   |   |   | ✓ |
| Код компетенции  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 |

|   |  |  |   |  |   |
|---|--|--|---|--|---|
| 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.   | <b>Знать:</b><br>– основные источники научной информации;<br>– методы работы с источниками научно - технической информации. | <b>Уметь:</b><br>– работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации. | <b>Владеть:</b><br>– 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.  | <b>Знать:</b><br>– основные источники научной информации;<br>– методы работы с источниками научно - технической информации. | <b>Уметь:</b><br>– работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации. | <b>Владеть:</b><br>– 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. | <b>Знать:</b><br>– основные источники научной информации;<br>– методы работы с источниками научно - технической информации. | <b>Уметь:</b><br>– работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации. | <b>Владеть:</b><br>– 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  | <b>Знать:</b> круг задач в рамках целеполагания и связи между ними  | <b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках целеполагания и   | <b>Владеть:</b> 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. | <b>Знать:</b> оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | <b>Уметь:</b> выявлять оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений     | <b>Владеть:</b> 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 3<sup>1</sup>

### Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>2</sup> по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость в час |                  |
|--------------------|--------------------|------------------|
|                    | Всего              | В т.ч. по курсам |

<sup>1</sup> Таблица 3 заполняется идентично для всех форм обучения,

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

|   | час.   | 3 курс     |
|---|--|------------|
| <b>Формат изучения дисциплины</b>   | с использованием элементов электронного обучения |            |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану  | <b>252</b>                                       | <b>252</b> |
| <b>1. Контактная работа:</b>  | <b>47</b>  | <b>47</b>  |
| <b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>  | <b>40</b>  | <b>40</b>  |
| занятия лекционного типа (Л)  | 16   | 16         |
| занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)   | 16   | 16         |
| лабораторные работы (ЛР)  | 8  | 8          |
| <b>1.2.Внеаудиторная, в том числе</b>   | <b>7</b>   | <b>7</b>   |
| контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)   | 7  | 7          |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>  | <b>192</b>                                       | <b>192</b> |
| 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.) | 192  | 192        |
| Подготовка к экзамену, зачету (контроль) <sup>3</sup>   | 13   | 13         |

<sup>3</sup> 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<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код УК; ОПК; ПК<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем   | Виды учебной работы  |                             |                              |   | Вид СРС <sup>4</sup>                      | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий <sup>5</sup> | Реализация<br>в рамках<br>Практической<br>подготовки<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>6</sup><br>(при наличии) | Наименование<br>разработанного<br>Электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>7</sup><br>(при наличии) |
|--|--|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---|---|---|---|--|
|  |  | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа студентов<br>(СРС), час |   |   |   |  |
|  |  | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |   |   |   |   |  |
| 3 курс   |  |                      |                             |                              |   |   |   |   |  |
| УК-1:<br>ИУК-1.2<br>ИУК-1.3<br>ИУК-1.4<br>УК-2:<br>ИУК-2.1<br>ИУК-2.2  | Раздел 1 Системный анализ: организационно-технические системы <sup>8</sup> |                      |                             |                              |   | Подготовка к лекциям<br>7.1.1 (стр.51-89) |   |   |  |
|  | Моделирование  | 2                    |                             | 2                            | 24  | 7.1.1 (стр.51-54)                         | Разбор конкретных<br>ситуаций   |   |  |
|  | Свойства сложных систем  | 2                    |                             | 2                            | 24  | 7.1.1 (стр. 54-60)                        | Разбор конкретных<br>ситуаций   |   |  |
|  | Функции системы  | 2                    |                             | 2                            | 24  | 7.1.1 (стр.60-65)                         | Разбор конкретных<br>ситуаций   |   |  |
|  | Теория массового обслуживания  | 2                    |                             | 2                            | 24  | 7.1.1 (стр. 68-72)                        | Разбор конкретных<br>ситуаций   |   |  |
|  | Структура системы  | 2                    |                             | 2                            | 24  | 7.1.1 (72-80)                             | Разбор конкретных<br>ситуаций   |   |  |

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

<sup>5</sup> 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

<sup>6</sup> приводятся количество часов Практической подготовки (при наличии), которая производится на предприятиях, согласно договору НГТУ (берутся из ОП ВО, раздел \_\_\_\_\_)

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

<sup>8</sup> приводятся содержание разделов, в том числе тех, которые изучаются студентами самостоятельно

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код УК; ОПК; ПК<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                     | Виды учебной работы  |                             |                              |   | Вид СРС <sup>4</sup>                       | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий <sup>5</sup> | Реализация<br>в рамках<br>Практической<br>подготовки<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>6</sup><br>(при наличии) | Наименование<br>разработанного<br>Электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>7</sup><br>(при наличии) |  |
|--|--|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--|---|---|--|--|
|  |  | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа студентов<br>(СРС), час |  |   |   |  |  |
|  |  | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |   |  |   |   |  |  |
|  | Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:  |                      |                             |                              | 120   |  |   |   |  |  |
|  | Итого по 1 разделу                             | 17                   | -                           | 34                           | 120   |  |   |   |  |  |
| УК-1:<br>ИУК-1.2<br>ИУК-1.3<br>ИУК-1.4<br>УК-2:<br>ИУК-2.1<br>ИУК-2.2  | Раздел 2 Системный анализ: планирование систем |                      |                             |                              |   |  |   |   |  |  |
|  | Планирование систем                            | 2                    | 3                           | 3                            | 24  | 7.2.1 (стр.5-8,11-12)                      | Разбор конкретных ситуаций  |   |  |  |
|  | Виды и этапы планирования                      | 2                    | 3                           |                              | 24  | 7.2.1 (стр. 21-31)                         | Разбор конкретных ситуаций  |   |  |  |
|  | Процессы планирования                          | 2                    | 2                           | 3                            | 24  | 7.1.1 (стр.32-64), ПЗ<br>7.2.1 (стр.33-39) | Разбор конкретных ситуаций  |   |  |  |
|  | Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:  |                      |                             |                              | 72  |  |   |   |  |  |
|  | Итого по 2 разделу                             | 16                   | 8                           | 16                           | 192   |  |   |   |  |  |
|  | ИТОГО ЗА СЕМЕСТР                               |                      |                             |                              |   | 16   | 8   | 16  | 192  |  |
| ИТОГО по дисциплине  |  |                      |                             |                              | 16  | 8  | 16  | 192   |  |  |

## **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

| <b>Шкала<br/>оценивания</b> | <b>Экзамен</b>      | <b>Зачет</b> |
|-----------------------------|---------------------|--------------|
| 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<br>«неудовлетворительно»<br>/ «не зачтено»<br>0-59%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля  | Оценка<br>«удовлетворительно» /<br>«зачтено»<br>60-74%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля   | Оценка<br>«хорошо» /<br>«зачтено»<br>75-89%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля   | Оценка<br>«отлично» /<br>«зачтено»<br>90-100%<br>от тах рейтинговой<br>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 |

| <b>Оценка</b>                                    | <b>Критерии оценивания</b>  |
|--|---|
| Высокий уровень «5»<br>(отлично)                 | оценку « <b>отлично</b> » 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»<br>(хорошо)                  | оценку « <b>хорошо</b> » 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»<br>(удовлетворительно)     | оценку « <b>удовлетворительно</b> » 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»<br>(неудовлетворительно) | оценку « <b>неудовлетворительно</b> » 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: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>  |
| 2. | Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://elib.tolgas.ru/">http://elib.tolgas.ru/</a> - Загл. с экрана.  |
| 3. | Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> . – Загл. с экрана.   |
| 4. | Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> . - Загл. с экрана.  |
| 5. | Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://polpred.com/">http://polpred.com/</a> . – Загл. с экрана.  |
| 6. | Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.viniti.ru">http://www.viniti.ru</a> . – Загл. с экрана. |
| 7. | Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a> . – 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  | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| 2 | Лань  | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>               |
| 3 | Юрайт   | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                         |
| 4 | КонсультантПлюс [Электронный ресурс]:<br>Справочная правовая система. - | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>         |

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                            | <a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a> |
| 2 | Электронная база избранных статей по философии                              | <a href="http://www.philosophy.ru/">http://www.philosophy.ru/</a>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 3 | Единый архив экономических и социологических данных        | <a href="http://sophist.hse.ru/data_access.shtml">http://sophist.hse.ru/data_access.shtml</a> |
| 4 | Базы данных Национального совета по оценочной деятельности | <a href="http://www.ncva.ru">http://www.ncva.ru</a>   |
| 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<br>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<br>2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование)<br>3. Комплект настенных плакатов<br>Посадочных мест - 28   |   |
| 2 | 4204а<br>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<br>2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование)<br>3. Комплект настенных плакатов<br>Посадочных мест - 28   |   |
| 3 | 4207<br>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<br>2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование)<br>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.<br>Посадочных мест - 16 | 1. Microsoft Office (лицензия № 43178972);<br>2. Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)<br>3. Adobe Acrobat Reader (FreeWare);<br>4. 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензии GNU LGPL);<br>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 типа<sup>9</sup>**

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.

---

<sup>9</sup>приведены 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 дисциплины<sup>10</sup>**

**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 заочная

Год начала подготовки: 2021

Курс 3

<sup>11</sup> 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.

<sup>10</sup> Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года

<sup>11</sup> Разработчик выбирает один из представленных вариантов