

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

и.о. декана факультета

Красникова А.В.

«30» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Проектирование логистических систем»

**Направление подготовки** 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

**Профиль** Логистика и управление цепями поставок

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 5 лет

**Форма обучения** очная / заочная

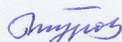
**Год начала подготовки** 2017

Автор программы



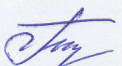
/Макаров Н.Н./

Заведующий кафедрой  
экономики и управления на  
предприятии  
машиностроения



/Туровец О.Г./

Руководитель ОПОП



/Щеголева Т.В./

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели дисциплины:** формирование комплекса знаний, умений и практических навыков в области проектирования логистических систем на микро- и макро- уровнях.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

- формирование знаний о процедуре проектирования логистической системы и ее элементов;
- овладение методами анализа и экономического обоснования вариантов построения логистических систем;
- приобретение навыков формулирования требований к логистическим системам и принятия решения по их выбору;
- приобретение базовых навыков проектирования логистических систем и ее элементов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Проектирование логистических систем» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Проектирование логистических систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способностью проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия

ПК-6 - способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений

ПВК-2 - умение анализировать экономические показатели звеньев цепи поставок и давать экономически обоснованные оценки вариантов построения логистических систем и цепей поставок

ПВК-4 - владение средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования логистических систем и цепей поставок

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                                                                                                                           |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3              | Знать<br>- основные методологические принципы проектирования логистических систем и их элементов;                                                                                                  |
|                    | Уметь<br>- разрабатывать альтернативные варианты подсистем управления в логистической системе;<br>- определять влияние логистических решений на экономические показатели деятельности предприятия; |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками распределения и делегирования полномочий по проектировании логистических систем;</li> <li>- современными методами оптимизации ресурсов в функциональных областях логистики и звеньях цепи поставок;</li> </ul> |
| ПК-6  | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и принципы проектного управления при совершенствовании логистических систем;</li> </ul>                                                                                                                            |
|       | <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать рекомендации по совершенствованию логистических систем;</li> <li>- составлять программу внедрения организационных изменений;</li> </ul>                                                                     |
|       | <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами интеграции логистических бизнес-процессов в функциональных областях логистики предприятия и в цепи поставок в целом;</li> </ul>                                                                                |
| ПВК-2 | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии экономической эффективности и оптимизации логистических систем;</li> </ul>                                                                                                                                       |
|       | <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать и анализировать экономические показатели функциональных областей логистики;</li> </ul>                                                                                                                       |
|       | <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа экономических показателей логистических систем и оценки логистических затрат;</li> </ul>                                                                                                               |
| ПВК-4 | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства программного обеспечения анализа и моделирования логистических систем;</li> </ul>                                                                                                                                |
|       | <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и производить выбор информационного обеспечения и методов моделирования логистических процессов;</li> </ul>                                                                                                     |
|       | <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами интеграции логистических бизнес-процессов в функциональных областях логистики предприятия и в цепи поставок в целом.</li> </ul>                                                                                |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование логистических систем» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

**очная форма обучения**

| Виды учебной работы                     | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------------|-------------|----------|
|                                         |             | 8        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>       | 40          | 40       |
| В том числе:                            |             |          |
| Лекции                                  | 20          | 20       |
| Лабораторные работы (ЛР)                | 20          | 20       |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 104         | 104      |
| <b>Курсовой проект</b>                  | +           | +        |
| Часы на контроль                        | 36          | 36       |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | +           | +        |
| Общая трудоемкость:                     |             |          |
| академические часы                      | 180         | 180      |
| зач.ед.                                 | 5           | 5        |

**заочная форма обучения**

| Виды учебной работы                     | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------------|-------------|----------|
|                                         |             | 10       |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>       | 16          | 16       |
| В том числе:                            |             |          |
| Лекции                                  | 8           | 8        |
| Лабораторные работы (ЛР)                | 8           | 8        |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 155         | 155      |
| <b>Курсовой проект</b>                  | +           | +        |
| Часы на контроль                        | 9           | 9        |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | +           | +        |
| Общая трудоемкость:                     |             |          |
| академические часы                      | 180         | 180      |
| зач.ед.                                 | 5           | 5        |

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий****очная форма обучения**

| № п/п | Наименование темы                                           | Содержание раздела                                                                                                                                             | Лекц | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|
| 1     | Логистические системы: понятие, декомпозиция, классификация | Понятие логистической системы, подсистемы ЛС, звено ЛС, элемент ЛС. Классификация ЛС: по масштабу, по типу структуры, по последовательности передачи ресурсов. | 4    | 4         | 16  | 24         |
| 2     | Основы проектирования логистических систем                  | Понятие проектирования ЛС. Объект и предмет проектирования. Основы методологии проектирования ЛС. Методы проектирования ЛС. Информация для                     | 4    | 4         | 16  | 24         |

|              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |            |            |
|--------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
|              |                                                                | проектирования логистических систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |            |            |
| 3            | Основные подходы и методы проектирования логистических систем. | Понятие оригинального проектирования. Метод типового проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Современные подходы к проектированию логистических систем. Методы обследования и анализа объекта проектирования. Методы совершенствования ЛС. Методы внедрения проектных решений. Методы обоснования и оценки эффективности проектных решений.                                                                                 | 4         | 4         | 18         | 26         |
| 4            | Системный подход и системный анализ в проектировании ЛС        | Свойства сложных систем. Сложная система, как объект моделирования. Прикладной системный анализ – методология исследования сложных систем. Логистика как научная методология и практический инструмент формирования региональных транспортно-логистических систем. Основные понятия и классификация логистических систем. Методологические принципы и научно-методическая база формирования                                                     | 4         | 4         | 18         | 26         |
| 5            | Моделирование объектов и субъектов управления в ЛС             | Определение модели. Общая классификация основных видов моделирования. Компьютерное моделирование. Метод имитационного моделирования. Процедурно-технологическая схема построения и исследования моделей сложных систем. Основные понятия моделирования (объект и цель моделирования, требования к моделям, знаковые модели и вид их описания, метод исследования). Отличительные особенности моделей различных классов. Алгоритм моделирования. | 2         | 2         | 18         | 22         |
| 6            | Критерии качества и эффективности функционирования ЛС          | Идентификация логистических бизнес-процессов (примеры из практики). Признаки ключевых логистических бизнес-процессов. Средства моделирования логистических бизнес-процессов. Идентификация и моделирование ключевых логистических бизнес-процессов. Соотношение организационной структуры логистики и бизнес-процессов.                                                                                                                         | 2         | 2         | 18         | 22         |
| <b>Итого</b> |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>104</b> | <b>144</b> |

### заочная форма обучения

| № | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Лаб. | СРС | Всего, |
|---|-------------------|--------------------|------|------|-----|--------|
|---|-------------------|--------------------|------|------|-----|--------|

| п/п |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | зан. |    | час |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----|-----|
| 1   | Логистические системы: понятие, декомпозиция, классификация    | Понятие логистической системы, подсистемы ЛС, звено ЛС, элемент ЛС. Классификация ЛС: по масштабу, по типу структуры, по последовательности передачи ресурсов.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2    | 26 | 30  |
| 2   | Основы проектирования логистических систем                     | Понятие проектирования ЛС. Объект и предмет проектирования. Основы методологии проектирования ЛС. Методы проектирования ЛС. Информация для проектирования логистических систем.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2    | 26 | 30  |
| 3   | Основные подходы и методы проектирования логистических систем. | Понятие оригинального проектирования. Метод типового проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Современные подходы к проектированию логистических систем. Методы обследования и анализа объекта проектирования. Методы совершенствования ЛС. Методы внедрения проектных решений. Методы обоснования и оценки эффективности проектных решений.                                                                                 | 2 | 2    | 26 | 30  |
| 4   | Системный подход и системный анализ в проектировании ЛС        | Свойства сложных систем. Сложная система, как объект моделирования. Прикладной системный анализ – методология исследования сложных систем. Логистика как научная методология и практический инструмент формирования региональных транспортно-логистических систем. Основные понятия и классификация логистических систем. Методологические принципы и научно-методическая база формирования                                                     | 2 | 2    | 26 | 30  |
| 5   | Моделирование объектов и субъектов управления в ЛС             | Определение модели. Общая классификация основных видов моделирования. Компьютерное моделирование. Метод имитационного моделирования. Процедурно-технологическая схема построения и исследования моделей сложных систем. Основные понятия моделирования (объект и цель моделирования, требования к моделям, знаковые модели и вид их описания, метод исследования). Отличительные особенности моделей различных классов. Алгоритм моделирования. | - | -    | 26 | 26  |
| 6   | Критерии качества и эффективности                              | Идентификация логистических бизнес-процессов (примеры из практики). Признаки ключевых логистических                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | -    | 25 | 25  |

|                 |                     |                                                                                                                                                                                                                     |          |          |            |            |
|-----------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|------------|
|                 | функционирования ЛС | бизнес-процессов. Средства моделирования логистических бизнес-процессов. Идентификация и моделирование ключевых логистических бизнес-процессов. Соотношение организационной структуры логистики и бизнес-процессов. |          |          |            |            |
| <b>Контроль</b> |                     |                                                                                                                                                                                                                     |          |          |            | <b>9</b>   |
| <b>Итого</b>    |                     |                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>155</b> | <b>180</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

### 5.2.1 Очная форма обучения

| № п/п       | Тема и содержание лабораторных работ                                                                                            | Объем часов | Виды контроля                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| 1           | <b>Лабораторная работа № 1</b><br>Основные направления совершенствования логистической системы с помощью метода мозговой атаки. | 4           | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 2           | <b>Лабораторная работа № 2</b><br>Изучение и сравнительный анализ методов проектирования логистических систем                   | 4           | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 3           | <b>Лабораторная работа № 3</b><br>Метод морфологического анализа в проектировании логистических систем                          | 4           | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 4           | <b>Лабораторная работа № 4</b><br>Проектирование организационной процедуры в логистических системах                             | 4           | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 5           | <b>Лабораторная работа № 5</b><br>Формирование функционально-структурной модели логистических систем (подсистем)                | 2           | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 6           | <b>Лабораторная работа № 6</b><br>SADT-моделирование функций логистических систем                                               | 2           | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| Итого часов |                                                                                                                                 | 20          |                                             |

### 5.2.2 Заочная форма обучения

|   |                                                                                                                                 |   |                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 1 | <b>Лабораторная работа № 1</b><br>Основные направления совершенствования логистической системы с помощью метода мозговой атаки. | 2 | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 2 | <b>Лабораторная работа № 2</b><br>Изучение и сравнительный анализ методов проектирования логистических систем                   | 2 | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 3 | <b>Лабораторная работа № 3</b><br>Метод морфологического анализа в проектировании логистических систем                          | 2 | Отчет по лабораторной работе, защита        |

|             |                                                                                                                  |   |                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
|             |                                                                                                                  |   | работы                                      |
| 4           | <b>Лабораторная работа № 4</b><br>Проектирование организационной процедуры в логистических системах              | 2 | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 5           | <b>Лабораторная работа № 5</b><br>Формирование функционально-структурной модели логистических систем (подсистем) | 0 | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| 6           | <b>Лабораторная работа № 6</b><br>SADT-моделирование функций логистических систем                                | 0 | Отчет по лабораторной работе, защита работы |
| Итого часов |                                                                                                                  | 8 |                                             |

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре для очной и заочной форм обучения.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Проектирование системы повышения качества процессов закупочной логистики
2. Разработка проекта системы логистического аудита на предприятии
3. Разработка проекта организации управления качеством в производственной логистике
4. Разработка проекта системы обеспечения качества логистических процессов предприятия
5. Проектирование системы снижения издержек в складской логистике
6. Разработка проекта внедрения системы TQM на предприятии
7. Разработка проекта повышения качества логистических процессов на основе применения ФСА
8. Разработка проекта системы организации складской логистики на предприятии
9. Проектирование системы повышения эффективности производственной логистики
10. Разработка проекта организации транспортно-логистического обеспечения сбытовой деятельности предприятия
11. Разработка проекта организации логистических процессов на принципе TQM
12. Разработка проекта обеспечения качества производственных запасов
13. Разработка проекта системы непрерывного улучшения качества логистических процессов

14. Проектирование системы организации закупок материальных ресурсов на предприятии

15. Организация управления цепями поставок по принципу TQM

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

1. Систематизация и закрепление полученных теоретических значений и практических умений по дисциплине;
2. Углубление теоретических знаний в соответствии с выбранной темой;
3. Развитие навыков научно-исследовательской работы (развитие умения обобщать, критически оценивать теоретические положения, вырабатывать свою точку зрения);
4. Формирование профессиональных навыков, умение применять теоретические знания при решении поставленных задач;
5. Развитие творческой инициативы, самостоятельности.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                          | <b>Критерии оценивания</b>                                  | <b>Аттестован</b>                                             | <b>Не аттестован</b>                                            |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ОПК-3              | Знать<br>- основные методологические принципы проектирования логистических систем и их элементов; | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|                    | Уметь<br>- разрабатывать альтернативные варианты подсистем управления в логистической системе;    | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|                    | Владеть<br>- современными методами оптимизации ресурсов в                                         | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

|      |                                                                                                                                            |                                                             |                                                               |                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|      | функциональных областях логистики и звеньях цепи поставок;                                                                                 |                                                             |                                                               | программах                                                      |
| ПК-6 | Знать<br>- методы и принципы проектного управления при совершенствовании логистических систем;                                             | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | Уметь<br>- разрабатывать рекомендации по совершенствованию логистических систем;                                                           | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | Владеть<br>- методами интеграции логистических бизнес-процессов в функциональных областях логистики предприятия и в цепи поставок в целом; | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-2 | Знать<br>- критерии экономической эффективности и оптимизации логистических систем;                                                        | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | Уметь<br>- рассчитывать и анализировать экономические показатели функциональных областей логистики;                                        | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | Владеть<br>- методами анализа экономических показателей логистических систем и оценки логистических затрат;                                | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-4 | Знать<br>- средства программного обеспечения анализа и моделирования логистических систем;                                                 | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | Уметь<br>- оценивать и производить выбор информационного обеспечения и методов моделирования логистических процессов;                      | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | Владеть<br>- методами интеграции логистических бизнес-процессов в функциональных областях логистики                                        | Активная работа на занятиях. Выполнение лабораторных работ. | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

|  |                                        |  |  |  |
|--|----------------------------------------|--|--|--|
|  | предприятия и в цепи поставок в целом. |  |  |  |
|--|----------------------------------------|--|--|--|

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;  
«хорошо»;  
«удовлетворительно»;  
«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                                                                                    | Критерии оценивания                                      | Отлично                                                | Хорошо                                                                                | Удовл.                                                   | Неудовл.                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-3       | Знать<br>- основные методологические принципы проектирования логистических систем и их элементов;                                                                                                                    | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | Уметь<br>- разрабатывать альтернативные варианты подсистем управления в логистической системе;<br>- определять влияние логистических решений на экономические показатели деятельности предприятия;                   | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|             | Владеть<br>- навыками распределения и делегирования полномочий при проектировании логистических систем;<br>- современными методами оптимизации ресурсов в функциональных областях логистики и звеньях цепи поставок; | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-6        | Знать<br>- методы и принципы проектного управления при совершенствовании логистических                                                                                                                               | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |

|       |                                                                                                                                                 |                                                          |                                                        |                                                                                       |                                                          |                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|       | систем;                                                                                                                                         |                                                          |                                                        |                                                                                       |                                                          |                                      |
|       | Уметь<br>- разрабатывать рекомендации по совершенствованию логистических систем;<br>- составлять программу внедрения организационных изменений; | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | Владеть<br>- методами интеграции логистических бизнес-процессов в функциональных областях логистики предприятия и в цепи поставок в целом;      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПВК-2 | Знать<br>- критерии экономической эффективности и оптимизации логистических систем;                                                             | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | Уметь<br>- рассчитывать и анализировать экономические показатели функциональных областей логистики;                                             | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | Владеть<br>- методами анализа экономических показателей логистических систем и оценки логистических затрат;                                     | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПВК-4 | Знать<br>- средства программного обеспечения анализа и моделирования логистических систем;                                                      | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | Уметь<br>- оценивать и производить выбор информационного обеспечения и методов моделирования логистических процессов;                           | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | Владеть                                                                                                                                         | Решение                                                  | Задачи                                                 | Продемонстрирован                                                                     | Продемонстрирован                                        | Задачи не                            |

|  |                                                                                                                                 |                                                  |                                                 |                                                                            |                                               |        |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|
|  | - методами интеграции логистических бизнес-процессов в функциональных областях логистики предприятия и в цепи поставок в целом. | прикладных задач в конкретной предметной области | решены в полном объеме и получены верные ответы | ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | ирован верный ход решения в большинстве задач | решены |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Логистическая система – это

а) сложная структурированная система, состоящая из элементов – звеньев, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными, сервисными и сопутствующими им потоками.

б) несколько элементов занятых в одном процессе

в) совокупность подсистем, которые функционируют в одной среде

г) объединение подсистем и элементов, которые связаны между собой и направлены на выполнение одной цели

2. В состав логистической системы входят:

а) элементы, подсистемы, части, связи, подразделения

б) подсистемы, звенья, элементы

в) входы, выходы, структуры системы, подсистемы, элементы

г) части системы, выделенные по функциональному признаку

3. Наименьшей частью ЛС является:

а) подсистема ЛС

б) отдел ЛС

в) элемент ЛС

г) звено ЛС

4. По масштабу выделяют ЛС:

а) маленькие, большие, средние

б) до 5 элементов, 5-10 элементов, более 10 элементов

в) мини ЛС, макро ЛС, мега ЛС

г) микро ЛС, мезо ЛС, макро ЛС, мега ЛС

5. По типу структур выделяют ЛС:

а) линейные, распределительные, концентрационные, комбинированные

б) функциональные, матричные, ячеистые

в) сложные, простые

г) однотипные, многовариативные

6. ЛС, в которых возможны обратные потоки между элементами

называются:

- а) зацикленными
- б) ЛС с обратной связью
- в) ЛС с горизонтальным обменом
- г) ЛС с гибкой связью

7. Под проектированием в общем виде понимается:

- а) разработка чертежей и планов будущего объекта
- б) создание нового объекта с нуля
- в) прикладная деятельность по созданию моделей определенного объекта или процесса
- г) комплексное документальное оформление конструкторской, технологической и разрешительной документации для формирования ЛС

8. Методы проектирования ЛС разделяют на следующие классы:

- а) первый, второй, третий и т.д.
- б) простые, сложные, сверхсложные
- в) типовые, оригинальные, математические, компьютерные, автоматизированные, ручные
- г) аналитические, имитационные, оптимизационные

9. Оригинальное проектирование:

- а) ориентировано на создание индивидуальных проектов
- б) разработка только инновационных систем
- в) направлено на совершенствование типовых ЛС
- г) рассчитано на проектирование только для уникальных сложных ЛС

10. К какой группе методов проектирования относится SADT-моделирование:

- а) методы обследования и анализа ЛС
- б) методы совершенствования действующей и проектирования новой ЛС
- в) методы внедрения решений
- г) методы обоснования и оценки эффективности проектных решений

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Проанализировать предложенную карту организационной процедуры и выявить недостатки, предложить рекомендации по совершенствованию.

2. Привести краткую характеристику классификации ЛС по типу структуры с примерами.

3. Дать общую характеристику системам автоматизированного проектирования ЛС.

4. Провести детальный анализ выбранной функциональной модели, разработать рекомендации по совершенствованию.

5. Выявить основные проблемы и недостатки предложенных SADT-моделей, описать возможные варианты их устранения.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Постройте функциональную модель «Обеспечить хранение материала на складе» (не менее 3 уровней декомпозиции)
2. Постройте SADT-диаграммы процесса «Доставить груз заказчику» (не менее диаграмм уровня A2)
3. Постройте карту организационной (управленческой) процедуры «Принятие товара на складе» (не менее 7 операций)
4. Постройте функциональную модель «Обеспечить закупку материалов» (не менее 3 уровней декомпозиции)
5. Проведите морфологический анализ логистического процесса (на выбор: складирование, закупка сырья и материалов, транспортировка) на примере конкретного предприятия.

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

- 1) Дайте определение логистической системы и подсистемы логистической системы
- 2) Дайте определение понятий: подсистема, звено и элемент логистической системы, приведите примеры
- 3) Кратко охарактеризуйте классификацию ЛС по масштабу
- 4) Приведите примеры и краткую характеристику классификации ЛС по типу структуры
- 5) Опишите классификацию ЛС по характеру связей между элементами
- 6) Дайте определение понятия «проектирования» как процесса, объекта и предмета проектирования ЛС
- 7) Перечислите основные принципы проектирования ЛС
- 8) Опишите стадии проектирования ЛС
- 9) Приведите краткую характеристику аналитических методов проектирования ЛС
- 10) Приведите краткую характеристику имитационных методов проектирования ЛС

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 1 теоретический вопрос, 1 стандартную задачу, 1 прикладную задачу. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 5 баллов, стандартная задача в 5 баллов, прикладная задача оценивается в 10 баллов.

Максимальное количество набранных баллов на экзамене –20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 10 до 13 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 17

баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 18 до 20 баллов.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                       | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | Логистические системы: понятие, декомпозиция, классификация    | ОПК-3, ПК-6, ПВК-2, ПВК-4      | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 2     | Основы проектирования логистических систем                     | ОПК-3, ПК-6, ПВК-2, ПВК-4      | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 3     | Основные подходы и методы проектирования логистических систем. | ОПК-3, ПК-6, ПВК-2, ПВК-4      | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 4     | Системный подход и системный анализ в проектировании ЛС        | ОПК-3, ПК-6, ПВК-2, ПВК-4      | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 5     | Моделирование объектов и субъектов управления в ЛС             | ОПК-3, ПК-6, ПВК-2, ПВК-4      | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 6     | Критерии качества и эффективности функционирования ЛС          | ОПК-3, ПК-6, ПВК-2, ПВК-4      | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература**

1. Баширзаде, Р. Р. Принципы проектирования и функционирования логистических систем : монография / Р. Р. Баширзаде. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-7433-3443-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117216.html>

2. Шинкевич, А. И. Методология проектирования логистических систем : учебное пособие / А. И. Шинкевич, Т. В. Малышева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2640-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100556.html>

3. Палагин, Ю. И. Логистика - планирование и управление материальными потоками : учебное пособие / Ю. И. Палагин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-7325-1084-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94836.html>

4. Волгин, В. В. Склад. Логистика, управление, анализ / В. В. Волгин. — Москва : Дашков и К, 2015. — 724 с. — ISBN 978-5-394-01944-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14092.html>

5. Гиссин, В. И. Управление транспортно-логистическими процессами: совершенствование качества и безопасности : монография / В. И. Гиссин, А. А. Тимонин, А. А. Погребная. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-9729-0562-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115186.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Проектирование логистических систем: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Логистика и управление цепями поставок», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный

технический университет»; сост. Н. Н. Макаров, Воронеж : Изд-во ВГТУ 2021. - 22 с.

2. Проектирование логистических систем: методические указания к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Логистика и управление цепями поставок», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Н. Н. Макаров, Воронеж: Изд-во ВГТУ 2021. - 27 с.

3. Олейник, Т. Л. Логистический менеджмент : учебное пособие / Т. Л. Олейник, Ю. А. Яцык. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Международная академия оценки и консалтинга, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-4486-0648-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82554.html>

4. Николайчук, В. Е. Логистический менеджмент : учебник / В. Е. Николайчук. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 980 с. — ISBN 978-5-394-01632-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85739.html>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

**Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Академическая лицензия на использование программного обеспечения Microsoft Office;

**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

– Министерство экономического развития  
<http://www.economy.gov.ru/minec/main>

– Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)  
– <http://www.rupto.ru/>.

– Госкомстат России– <http://www.gks.ru>

– Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области – <http://voronezhstat.gks.ru>

– Федеральный образовательный портал: Экономика, Социология, Менеджмент – <http://ecsocman.ru>

- Логистика на предприятии  
<http://www.up-pro.ru/encyclopedia/logistika-na-predpriyatii.html>

Пять технологий, которые изменяют логистику  
<https://www.orange-business.com/ru/blogs/get-ready/industriya/5-tehnologiy-kotorye-izmenyat-logistiku>

- справочники и сервисы по логистике <https://logirus.ru/services/>

- рейтинг сайтов рунета о транспорте и логистике

<https://logistics.ru/logistika-scm/rejting-saytov-runeta-o-transporte-i-logistike-za-2020-god>

- полезные ссылки <http://www.logistdv.ru/poleznye-ssylki>
- каталог ссылок "Логистика в вопросах и ответах" <http://log-lessons.ru/info/>
- клуб логистов <https://logist.ru/communities>
- логистические интернет-порталы <https://galaxyinsurance.ru/partners/logisticheskie-internet-portalyi/>
- Журнал «Организатор производства» <http://www.org-proizvodstva.ru>
- Журнал «Экономинфо» <http://www.elibrary.ru> <http://cyberleninka.ru>
- <http://www.logistika-prim.ru/> Специализированный научно-практический журнал «Логистика»
- <http://www.lscm.ru/> Научно-аналитический журнал «Логистика и управление цепями поставок»
- <http://www.loginfo.ru/> Журнал «Логинфо» - журнал о логистике в бизнесе;
- <http://logisticsinfo.ru/main/articles.shtml> статьи и публикации по логистике
- <https://up-pro.ru/> Управление производством
- <https://logirus.ru/> Логистика в России

#### **Информационно-справочные системы:**

- Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ».
- <http://window.edu.ru>
- <https://wiki.cchgeu.ru/>

#### **Современные профессиональные базы данных:**

- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Федеральный образовательный портал: Экономика, Социология, Менеджмент – <http://ecsocman.ru>
  - База данных по экономическим дисциплинам: <http://economicus.ru>
  - Российский портал развития – <http://window.edu.ru/resource/154/49154>
  - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
  - «Экономические исследования» ЦБ России - [https://www.cbr.ru/ec\\_research/](https://www.cbr.ru/ec_research/)
  - AUP.RU – Административно-управленческий портал <http://www.aup.ru/>

### **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Лекционная аудитория,** оснащённая демонстрационным оборудованием мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию

(воспроизведение) мультимедиа материалов.

**Аудитории для практических занятий.**

**Аудитории для лабораторных занятий**, оснащенные компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета.

**Аудитории** для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованными специализированной мебелью для студентов и преподавателя, оборудованные техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном.

**Помещение для самостоятельной работы**, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

**Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Проектирование логистических систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.                                                                                                                     |
| Лабораторная работа                   | Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.    |
| Самостоятельная работа                | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:<br>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;<br>- выполнение домашних заданий и расчетов;<br>- работа над темами для самостоятельного изучения;<br>- подготовка к промежуточной аттестации. |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.                                                                                                                                        |

**6 Лист регистрации изменений**

| №<br>п/п | Перечень вносимых изменений                                                                                                                                                                      | Дата<br>внесения<br>изменений | Подпись заведующего<br>кафедрой,<br>ответственной за<br>реализацию ОПОП               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 30.08.2018                    |    |
| 2        | Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2019                    |    |
| 3        | Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2020                    |  |
| 4        | Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2021                    |  |
| 5        | Актуализирован перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины                                                                                                                          | 31.08.2021                    |  |