

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла

Направление подготовки: 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Лукьянова А.В. (Кафедра автоматизации и управления, Отделение информационных технологий и энергетических систем), AVLukyanova@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11	способностью осуществлять контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполнять их стоимостную оценку
ПК-13	способностью организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
ПК-5	способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования
ПК-7	способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- сущность и область применения логистического подхода применительно к сфере распределения готового продукта;
- задачи логистики в области осуществления физического распределения материального потока;
- методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий;
- методы логистического анализа на этапах жизненного цикла продукции и услуг, его автоматизацию.

Должен уметь:

- разрабатывать эксплуатационные модели изделий, с использованием принципов и методов логистического анализа жизненного цикла продукции на основе ИПИ/CALS технологий;
- принимать решения по размещению распределительных центров;
- решать задачи, связанные с осуществлением сбыта и транспортировки грузов, уровнем логистического сервиса;
- формулировать требования к транспорту, к системам хранения и складской обработки, для обеспечения минимизации затрат на отгрузку продукции.

Должен владеть:

- навыками разработки эксплуатационных моделей изделий, использования логистического анализа работы с электронной документацией систем интегрированной логистической поддержки продукции на этапах ее жизненного цикла методов и средств хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS технологий;
- современные методы, средства и технологии проектирования;

- навыками принятия решений по уровню сбытовых запасов и логистического сервиса;
- навыками работы с современными CAD/CAE/CAM системами для создания конструкторской структуры продукции на основе твердотельных геометрических моделей деталей и сборок.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.10 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств (Автоматизация технологических процессов и производств)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 82 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Логистика производственных процессов	3	2	4	0	20
2.	Тема 2. Интегрированная логистическая поддержка	3	2	4	0	20
3.	Тема 3. Информационные системы в логистике	3	2	6	0	22
4.	Тема 4. Технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий;	3	2	4	0	20
	Итого		8	18	0	82

### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Логистика производственных процессов

Логистика Этапы развития логистики. Материальные потоки, их классификация и их основные характеристики Логистические операции и логистические функции. Логистика производственных процессов Основные понятия и сущность производственной логистики Структура производственного процесса. Организация материальных потоков в производстве. Поточные и непоточные формы производственных процессов. Календарный метод планирования материальных потребностей (стандарт системы MRP I). Объемно-календарный метод планирования (стандарт концепций MRP II и ERP). Концепция "Точно вовремя?" (JIT) в сравнении с RP-стандартами Транспортная логистика Организационные принципы транспортировки Сущность и задачи транспортной логистики Управление транспортной логистикой на микроуровне Поставщики транспортных услуг Анализ транспортировки Выбор вида транспортного средства Транспортные тарифы и правила их применения.

#### Тема 2. Интегрированная логистическая поддержка

Интегрированная логистическая поддержка (ИЛП). ГОСТ Р 53393- 2009. Четыре основных компоненты ИЛП: - планирование технического обслуживания и ремонта; планирование и управление материально-техническим обеспечением, включая каталогизацию предметов снабжения; обеспечение эксплуатационной документацией (в виде интерактивной электронной документации); расчет стоимости жизненного цикла техники. Логистика материально-технического снабжения Механизмы закупочной логистики. Задачи закупочной логистики. Логистика запасов. Виды запасов Основные модели управления запасами. Основные понятия. Модель управления запасами с фиксированным размером заказа Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами. Модель управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня Модель управления запасами по минимуму ? максимуму и с постоянной периодичностью пополнения запасов Классификация

### Тема 3. Информационные системы в логистике

Организация логистического управления. Информационная логистика Информационные системы в логистике Виды информационных систем в логистике Принципы построения информационных систем в логистике Информационные технологии в логистике Особенности и функции логистического управления. Организационные аспекты логистического управления. Программные средства логистического управления ТОиР.

### Тема 4. Технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий;

Технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, проектирование работы; методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий; эксплуатационную модель экземпляра продукции, понятие об интегрированной логистической поддержке (ИЛП продукции), цели и задачи ИЛП, ее структуру и нормативные документы; Каталогизация предметов снабжения как информационная основа интегрированной логистической поддержки. Стандартные форматы описания предметов снабжения. Правила разработки, ведения и применения. Методологические и прикладные задачи каталогизации продукции Выбор первоочередных объектов каталогизации Особенности классификации объектов каталогизации. Оптимизация состава характеристик описания предметов снабжения при их идентификации. Сопоставительный анализ.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 3</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Письменная работа	ПК-11, ПК-13, ПК-7, ПК-5	1. Логистика производственных процессов 2. Интегрированная логистическая поддержка 3. Информационные системы в логистике 4. Технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий;
2	Презентация	ПК-11, ПК-13, ПК-5, ПК-7	1. Логистика производственных процессов 2. Интегрированная логистическая поддержка
3	Эссе	ПК-11, ПК-13, ПК-5, ПК-7	3. Информационные системы в логистике 4. Технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий;
	<b>Зачет</b>	ПК-11, ПК-13, ПК-5, ПК-7	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 3</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Эссе	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 3**

**Текущий контроль**

**1. Письменная работа**

Темы 1, 2, 3, 4

1. Место, роль и задачи логистики производственных процессов в организации
2. Основные принципы логистической организации производственных процессов
3. Содержание работ по организации управлению производством при переходе к логистическому принципу ?только тогда, когда нужно?
4. Преимущества однонаправленных материальных потоков перед неорганизованными материальными потоками
5. Структура производственного цикла. Зависимость длительности производственного цикла от видов движения предметов труда в процессе производства
6. Особенности управления материальными потоками в производственных системах различных типов
7. Взаимосвязь стратегических решений в сбытовой, производственной и закупочной деятельности
- 8.
9. Сущность основных микро логистических концепций
10. Виды и классификация логистических операций.

**2. Презентация**

Темы 1, 2

Составить презентацию на тему:

1. PDM - управление проектными данными.
2. Управление качеством.
3. Интегрированная логистическая поддержка.
4. Системы технического обслуживания и ремонта.
5. Материально-техническое обеспечение.
6. Принципиальная схема материального и информационного потоков.
7. Материальный поток и его свойства.
8. Виды материальных потоков.
9. Виды и классификация логистических операций.
10. Информационные потоки в логистике.

**3. Эссе**

Темы 3, 4

Темы к эссе

1. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии.
2. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.

3. CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
4. Базовые технологии управления данными.
5. Информация об изделии.
6. Развитие CALS-технологий.
7. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса.
8. CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие.
9. Базовые принципы CALS.
- 10 Информационная модель простой детали. Преимущества CALS.

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Концептуальные положения логистики производства как направления завоевания конкурентных преимуществ
2. Место, роль и задачи логистики производственных процессов в организации
3. Основные принципы логистической организации производственных процессов
4. Содержание работ по организации управлению производством при переходе к логистическому принципу ?только тогда, когда нужно?
5. Преимущества однонаправленных материальных потоков перед неорганизованными материальными потоками
6. Структура производственного цикла. Зависимость длительности производственного цикла от видов движения предметов труда в процессе производства
7. Особенности управления материальными потоками в производственных системах различных типов
8. Взаимосвязь стратегических решений в бытовой, производственной и закупочной деятельности
9. Роль логистической поддержки в обеспечении эффективности производственных процессов
10. Основные аспекты логистической организации обслуживания рабочих мест
11. Закономерности непрерывности производственного процесса и его следствия
12. Основные аспекты логистической организации инструментального производства
13. Сущность основных микро логистических концепций
14. Развитие CALS-технологий.
15. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса.
16. Ключевые области CALS.
17. CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие.
18. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии.
19. CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
20. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
21. Базовые принципы CALS.
22. Базовые технологии управления данными.
23. Информация об изделии.
24. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии.
25. Информационная модель сложного изделия.
26. Информационная модель простой детали. Преимущества CALS.
27. Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы.
28. Автоматизированные системы дело производства. управление проектами.
29. Управление конфигурацией.
30. PDM - управление проектными данными.
31. Управление качеством.
32. Интегрированная логистическая поддержка.
33. Системы технического обслуживания и ремонта.
34. Материально-техническое обеспечение.
35. Принципиальная схема материального и информационного потоков.
36. Материальный поток и его свойства.
37. Виды материальных потоков.
38. Виды и классификация логистических операций.
39. Информационные потоки в логистике.
40. Концепция логистического подхода.
41. Правила логистики.
42. Функции логистики.
43. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности предприятия.
44. Свойства логистических систем.
45. Логистические системы и их взаимосвязь с окружающей средой.



46. Виды логистических систем.
47. Моделирование в логистике.
48. Экспертные системы в логистике.
49. Определение и основные принципы системного подхода.
50. Сравнительная характеристика классического и системного подходов к формированию систем.
51. Самовывоз и централизованная доставка, как пример классического и системного подходов к организации материального потока.
52. Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

<b>Форма контроля</b>	<b>Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций</b>	<b>Этап</b>	<b>Количество баллов</b>
<b>Семестр 3</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	10
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	20
Эссе	Обучающиеся пишут на заданную тему сочинение, выражающее размышления и индивидуальную позицию автора по определённому вопросу, допускающему неоднозначное толкование. Оцениваются эрудиция автора по теме работы, логичность, обоснованность, оригинальность выводов.	3	20
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

?ISO9000.ok.ru? регулярно обновляемый сайт, посвященный ISO 9000, вопросам менеджмента качества и сертификации - <http://www.iso9000.ok.ru/>

Официальный сайт Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии. - <http://www.gost.ru/sls/gost.nsf>

Ресурс ?ISO 9000 Современный менеджмент качества?. - <http://www.iso9000.ru/>

сайт Российской Ассоциации Деминга. - <http://deming.by.ru/>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	<p>Курс лекций должен быть зафиксирован, внимательно и неоднократно изучен студентом. Во время работы над текстом рекомендуется конспектирование для себя основных положений, формул, выводов. Конспектировать значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Лекционный курс при дистанционном образовательном процессе предоставляется студенту на платформе Teams. При конспектировании курса лекций рекомендуется придерживаться следующих основных правил:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Не начинайте записывать материал с первых слов преподавателя, сначала выслушайте его мысль до конца и постарайтесь понять ее.</li><li>2. Приступайте к записи в тот момент, когда преподаватель, заканчивая изложение одной мысли, начинает ее комментировать.</li><li>3. В конспекте обязательно выделяются отдельные части. Необходимо разграничивать заголовки, подзаголовки, выводы, обособлять одну тему от другой. Выделение можно делать подчеркиванием, другим цветом. Рекомендуется делать отступы для обозначения абзацев и пунктов плана, пробельные строки для отделения одной мысли от другой, нумерацию. Если определения, формулы, правила, законы в тексте можно сделать более заметными, их заключают в рамку. Со временем у вас появится своя система выделений.</li><li>4. Создавайте ваши записи с использованием принятых условных обозначений. Конспектируя, обязательно употребляйте разнообразные знаки. Это могут быть указатели и направляющие стрелки, восклицательные и вопросительные знаки. Не забывайте об аббревиатурах (сокращенных словах), знаках равенства и неравенства, больше и меньше.</li><li>5. Постарайтесь разработать собственную систему сокращений и обозначать ими во всех записях одни и те же слова.</li><li>6. При конспектировании лучше пользоваться повествовательными предложениями, избегать самостоятельных вопросов. Вопросы уместны на полях конспекта.</li><li>7. Не старайтесь зафиксировать материал дословно, при этом часто теряется главная мысль, к тому же такую запись трудно вести. Отбрасывайте второстепенные слова, без которых главная мысль не теряется.</li><li>8. Если в лекции встречаются непонятные вам термины, оставьте место, после занятий уточните их значение у преподавателя.</li><li>9. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т. д.</li><li>10. Не стесняйтесь задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</li></ol>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические занятия - один из наиболее плодотворных способов обучения, при котором студенты могут работать как коллективно, так и индивидуально.</p> <p>Готовясь к практическому занятию, студенты должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Познакомиться с рекомендованной литературой;</li> <li>2. Рассмотреть различные точки зрения по вопросу;</li> <li>3. Выделить проблемные области;</li> <li>4. Сформулировать собственную точку зрения.</li> </ol> <p>В дистанционном формате практические работы проводятся на платформе Teams, студенты готовят индивидуальные презентации и коллективные проекты и выкладывают оформленные работы на данной платформе.</p>
самостоятельная работа	<p>Цель самостоятельной работы в том, чтобы осмысленно и сознательно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса.</p> <p>Самостоятельная работа может реализовываться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- непосредственно в процессе аудиторных занятий ? на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных и лабораторных работ и др.;</li> <li>- в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий ? на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;</li> <li>- в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре и других местах при выполнении студентом учебных и творческих заданий.</li> </ul> <p>В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторная: самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;</li> <li>- внеаудиторная: самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа помогает студентам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Овладеть знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.); составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т.д.; работа со справочниками и др. справочной литературой; ознакомление с нормативными и правовыми документами; учебно-методическая и научно-исследовательская работа; использование компьютерной техники и Интернета и др.</li> <li>2. Закреплять и систематизировать знания: работа с конспектом лекции; обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей; подготовка плана; составление таблиц для систематизации учебного материала; подготовка ответов на контрольные вопросы; заполнение рабочей тетради; аналитическая обработка текста; подготовка мультимедиа презентации и докладов к выступлению на семинаре (конференции, круглом столе и т.п.); подготовка реферата; составление библиографии использованных литературных источников; разработка тематических кроссвордов и ребусов; тестирование и др.</li> <li>3. Формировать умения: решение ситуационных задач и упражнений по образцу; выполнение расчетов (графические и расчетные работы); решение профессиональных кейсов и вариативных задач; подготовка к контрольным работам; подготовка к тестированию; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; опытно-экспериментальная работа; анализ профессиональных умений с использованием аудио-и видеотехники и др.</li> </ol> <p>Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.</p>
письменная работа	<p>При выполнении письменной работы рекомендуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заранее подготовиться к проведению работы. Для этого во внеаудиторное время повторить материал лекций и предыдущих практических занятий.</li> <li>2. Внимательно ознакомиться с предложенными вопросами и заданиями</li> <li>3. Работа выполняется в течение 1 часа 30 минут, после чего сдается на проверку преподавателю</li> </ol> <p>В дистанционном формате письменная работа проводится на платформе Teams. Студенты оформляют ответы в Word и выкладывают свой ответ на данную платформу.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
презентация	<p>Подготовка презентации традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п. В дистанционном формате обучения студенты создают презентации и выкладывают их на платформу Teams.</p>
эссе	<p>Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов (Т).</li> <li>мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы (А).</li> </ol> <p>Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.</p> <p>Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? вступление</li> <li>? тезис, аргументы</li> <li>? тезис, аргументы</li> <li>? тезис, аргументы</li> <li>? заключение.</li> </ul> <p>При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).</li> <li>Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.</li> <li>Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Специалисты полагают, что должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания.</li> </ol> <p>В дистанционном формате письменная работа проводится на платформе Teams. Студенты оформляют ответы в Word и выкладывают свой ответ на данную платформу.</p>
зачет	<p>При подготовке к сдаче зачета по курсу рекомендуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Заранее подготовиться. Для этого во внеаудиторное время повторить материал лекций и предыдущих практических занятий.</li> <li>Внимательно ознакомиться с предложенными вопросами и заданиями</li> <li>На сдачу зачета отводится установленное время. Студент может отвечать устно или письменно.</li> </ol> <p>В дистанционном формате зачет проводится на платформе Teams. Студенты предварительно самостоятельно изучают лекционный и дополнительный материал, затем готовятся по предоставленным преподавателем вопросам и отвечают на заданные вопросы.</p>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" и магистерской программе "Автоматизация технологических процессов и производств".



*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.10 Интегрированная логистическая поддержка  
продукции на этапах жизненного цикла*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

**Основная литература:**

1. Логистика: модели и методы : учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Мирецкий, Р.Б. Ивуть, В.Е. Хартовский ; под общ. и науч. ред. П.В. Попова, И.Ю. Мирецкого. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 272 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-012704-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216927> (дата обращения: 27.04.2021). - Текст : электронный.
2. Берг Д. Б. Модели жизненного цикла : учебное пособие / Д.Б. Берг, Е.А. Ульянова, П.В. Добряк. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2018. - 74 с. - ISBN 978-5-9765-3560-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966426> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
3. Золотухина Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с. - ISBN 978-5-906818-36-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767219> (дата обращения: 12.08.2020). - Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Каменева Н. Г. Логистика : учебное пособие / под ред. Н. Г. Каменевой. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2013. - 202 с. - ISBN 978-5-905554-01-8 (КУРС), ISBN 978-5-16-005277-9 (ИНФРА-М). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/405358> (дата обращения: 12.08.2020). - Текст : электронный.
2. Рыкалина О. В. Формирование региональных логистических объединений на основе ресурсных потенциалов округов Российской Федерации : монография / О.В. Рыкалина. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 244 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-011281-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/938073> (дата обращения: 27.04.2021). - Текст : электронный.
3. Абрамова Е. Р. Теоретические основы логистической координации : монография / Е.Р. Абрамова. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 69 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-013509-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/940464> (дата обращения: 12.08.2020). - Текст : электронный.
4. Плотников А. Н. Логистическое управление инвестициями в инновации : монография / А.Н. Плотников. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 130 с. - ISBN 978-5-16-105491-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/754551> (дата обращения: 12.08.2020). - Текст : электронный.



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.10 Интегрированная логистическая поддержка  
продукции на этапах жизненного цикла*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.