

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИМТК

 И.В. Карапетянц

25 июня 2019 г.



Кафедра «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

Автор Мамедова Ирада Ахатовна, к.э.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Интегрированное планирование цепей поставок**

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Международная транспортная логистика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 7 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> Г.А. Моргунова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 24 июня 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Н.В. Капустина</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 810713  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Капустина Надежда Валерьевна  
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения учебной дисциплины «Интегрированное планирование цепей поставок» является получение теоретических знаний и профессиональных навыков и умений в области планирования логистических процессов в цепях поставок.

Задачи курса:

- определение сущности интегрированного планирования в цепях поставок;
- знакомство с методами планирования цепей поставок;
- получение практических навыков принятия решений при планировании спроса, планировании производства, транспортировки, складских мощностей в рамках логистических функций;
- знакомство с существующими информационными системами поддержки интегрированного планирования цепей поставок;
- изучение практики решения по интегрированному планированию операций в цепях поставок.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Интегрированное планирование цепей поставок" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Мировая транспортная система:**

Знания: основные тренды и направления инновационного и технологического развития мирового транспорта.

Умения: документально оформить решения в управлении производственной деятельности на транспорте при внедрении технологических инноваций.

Навыки: навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности транспортных организаций при внедрении технологических, инноваций или организационных изменений.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Преддипломная практика**

Знания: -методологические и теоретические основы организации исследовательской деятельности, направленные на совершенствование управления;-методы оценки эффективности исследовательских процедур в менеджменте

Умения: -проводить эмпирические прикладные исследования и обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные для анализируемой бизнес-ситуации;-аргументировать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой управленческой проблемы;-разрабатывать программу исследования, план и методику исследования бизнес-ситуации;-определять критерии эффективности системы управления.

Навыки: -понятийным аппаратом дисциплины;-информационными средствами, обеспечивающими автоматизацию решения задач.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКР-1 Способность разрабатывать варианты управленческих решений для организаций транспортной отрасли и смежных отраслей;	ПКР-1.1 Умеет собирать и анализировать информацию, необходимую для подготовки вариантов управленческого решения. ПКР-1.2 Владеет навыками экономического обоснования вариантов управленческого решения. ПКР-1.3 Владеет навыками учета возможных социально-экономических последствий при разработке вариантов управленческих решений.
2	ПКС-67 Способен анализировать технико-экономические и финансовые показатели для планирования мероприятий по реализации логистических услуг;	ПКС-67.1 Анализирует основные показатели деятельности, необходимые для обоснования бизнес-идеи в логистике.
3	ПКС-69 Способен использовать цифровые технологии при управлении перевозками грузов в международной цепи поставок.	ПКС-69.1 Умеет использовать цифровые технологии в транспортной логистике и управлении цепями поставок ПКС-69.2 Способен выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих требований, ресурсов и ограничений с использованием цифровых технологий

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	76	76
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Теория и методология планирования цепей поставок Тема 1. Роль и место планирования в управлении цепями поставок. «Эффект хлыста» и задачи интеграции планов. Сущность и цели планирования цепи поставок Тема 2. Процесс интегрированного планирования. Принципы планирования. Методы планирования цепей поставок. Связность планирования функциональных областей бизнеса цепи поставок. Общая модель планирования и управления цепями поставок.			2		7	9	
2	7	Раздел 2 Система планирования в цепи поставок Тема 3. Виды планирования в цепях поставок. Система планирования. Элементы планирования, их характеристики, взаимосвязи. Объекты планирования.			6		15	21	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Тема 4. Организация планирования в цепи поставок. Связь планирования и исполнения. Измерение результатов планирования.							
3	7	Раздел 3 Стратегическое планирование Тема 5. Достижение стратегического соответствия. Понимание потребителя и неопределенности цепи поставок. Понимание возможностей цепи поставок.  Тема 6. Расширение стратегических масштабов цепи поставок. Препятствия интеграции планов в цепи поставок.					15	15	
4	7	Раздел 4 Планирование спроса Тема 7. Прогнозирование как элемент планирования спроса. Планирование спроса. Факторы, влияющие на его формирование. Тема 8. Планы продаж, планы маркетинга. Преобразование спроса в план поставок и	2				10	12	ТК, Тестирование

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		производства							
5	7	Раздел 5 Планирование производства Тема 9. Выявление «узких мест» в производственных цепочках. Планирование производственного процесса. Планирование производственных мощностей. Тема 10. Планирование затрат в производственной цепочке. Синхронизация прогноза спроса, плана продаж с контуром производственного планирования					5	5	
6	7	Раздел 6 Планирование дистрибуции и распределения запасов. Тема 11. Взаимосвязь плана спроса, плана поставок, плана дистрибуции и плана производства. Взаимосвязь производителя – дистрибутора в процессе совместного планирования  Тема 12. Реактивная система размещения запасов. Плановые методы размещения запасов в сети	2				6	8	



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		распределения:							
7	7	Раздел 7 Интегрированное планирование производства, складской и транспортной деятельности Тема 13. Моделирование и планирование транспортировки. Планирование складской деятельности.  Тема 14. Оптимизация и балансировка планов. Суммарное видение планов цепи поставок.	2				6	8	ПК2, Тестирование
8	7	Раздел 8 Экономическая оценка планов Тема 15. Анализ и оценка качества планов. Эффективность плановой деятельности. Показатели эффективности плановой деятельности в цепи поставок. Влияние эффективности плановой деятельности на надежность цепи поставок	2				6	8	
9	7	Раздел 9 Информационная поддержка интегрированного планирования Тема 16. Совместное планирование, прогнозирование и	6		8		6	20	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		пополнение запасов (CPFR). VMI – управляемый поставщиком запасы. Системы планирования и операционного учета. Связь между ERP-системами и SCM-системами с позиций интегрированного планирования в цепи поставок. Отраслевые решения по интегрированному планированию операций в цепях поставок.							
10	7	Раздел 11 Зачет с оценкой	2					2	Диф.зачёт
11		Всего:	16		16		76	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Теория и методология планирования цепей поставок	Основные понятия цепей поставок	2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Система планирования в цепи поставок	Функции цепей поставок	6
3	7	РАЗДЕЛ 9 Информацион-ная поддержка интегрированно-го планирования	Международный договор поставки	8
ВСЕГО:				16/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Влияние бизнес-стратегий и операционных стратегий на суть планировочной системы.
2. Многообразие потребностей и проблем в планировании у участников цепи поставок (розница, дистрибуция, производители).
3. Сущность грамотного планирования цепи поставок.
4. Примеры цепей поставок и планировочных систем.
5. Планирование на основе инструментов MRP, MRP2, DRP, JIT и теории ограничений.
6. Развитие планировочных систем в концепциях ERP, CRP, SRM, ERP2 и других.
7. Система «точно вовремя» JIT, «бережливое производство». Особенности применения.
8. Сущность теории ограничений Голдратта (пятиэтапная модель усовершенствования бизнеса).
9. Системы управления событиями и планирования заказов.
10. Методы прогнозирования и управления спросом.
11. Принципы планирования цепей поставок и примеры их использования.
12. Примеры организации планирования на предприятиях.
13. Примеры реализации различных стратегий спроса-предложения.
14. Инструмент «карты потоков создания ценности».
15. Примеры различных уровней интеграции планирования.
16. Философия бережливого производства (leanproduction): планирование потока. Примеры использования, возникающие трудности.
17. Производственная концепция «барабан-буфер-веревка» и теория ограничений.
18. Карточки «канбан» в производственной системе Тойота.
19. Планирование потребностей при распределенных запасах – DRP.
20. Методология «Шесть сигм», сущность и ее возможности при разработке систем планирования.
21. Инструмент KPI – ключевые показатели эффективности.
22. Примеры использования аутсорсинга в планировании цепей поставок.
23. ERP информационные системы, примеры основных производителей.

24. Основные требования, предъявляемые к информационным системам планирования цепей поставок.
25. Примеры планировочных систем.
26. Примеры успешной и провальной практики внедрения планировочных систем.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), а также в интерактивной форме с использованием презентаций.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное пояснение материала). Часть практического курса проводится в форме заслушивания и обсуждения сообщений студентов с показом презентаций, т. е. технологий, основанных на коллективных способах обучения .

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям и подготовка к промежуточному контролю.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Рекомендуется использовать следующие образовательные технологии: дискуссии, презентации лекций и практических занятий с использованием PowerPoint, приложение Microsoft Office Excel, поисковые информационные задания с использованием Интернет, деловая игра.

В процессе организации изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: технологию группового обучения, технологию индивидуального обучения, коллективный способ обучения, игровые технологии, проблемное обучение, технологии саморазвивающего обучения.

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Теория и методология планирования цепей поставок	Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям  Пересветов, Ю. В. Управление цепями поставок. – М. : МГУПС (МИИТ), 2016. – с. 4 - 5  Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017– с. 389- 440.  Кретов И. И., Садченко К. В. Логистика во внешнеэкономической деятельности. – М.: «Дело и сервис», 2016. – с. 226 - 229  Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 10 - 14	7
2	7	РАЗДЕЛ 2 Система планирования в цепи поставок	Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям  Пересветов, Ю. В. Управление цепями поставок. – М. : МГУПС (МИИТ), 2016. – с. 6 -9  Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017– с. 481 - 498  Кретов И. И., Садченко К. В. Логистика во внешнеэкономической деятельности. – М.: «Дело и сервис», 2016. – с. 55 – 137  Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 38 - 42	15
3	7	РАЗДЕЛ 3 Стратегическое планирование	Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям  Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017–с. 499 - 506  Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 66 – 75, 299 - 305	15
4	7	РАЗДЕЛ 4 Планирование спроса	Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям	10

			<p>Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017–с . 189 – 203</p> <p>Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 114 - 131</p>	
5	7	РАЗДЕЛ 5 Планирование производства	<p>Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям</p> <p>Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017–с . 171 – 189</p> <p>Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 131 - 144</p>	5
6	7	РАЗДЕЛ 6 Планирование дистрибуции и распределения запасов.	<p>Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям</p> <p>Пересветов, Ю. В. Управление цепями поставок. – М. : МГУПС (МИИТ), 2016. – с. 9 - 19</p> <p>Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017– с. 203 – 214</p> <p>Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 144 - 151</p>	6
7	7	РАЗДЕЛ 7 Интегрированное планирование производства, складской и транспортной деятельности	<p>Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям</p> <p>Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017– с. 228 - 286</p>	6
8	7	РАЗДЕЛ 8 Экономическая оценка планов	<p>Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям</p> <p>Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017– с. 506 - 517</p> <p>Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – с. 305 - 311</p>	6
9	7	РАЗДЕЛ 9 Информацион-ная поддержка интегрированно-го планирования	<p>Изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям</p> <p>Логистика и управление цепями поставок :</p>	6

		учебник для академического бакалавриата. Под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2017– с. 526 - 537	
		Кретов И. И., Садченко К. В. Логистика во внешнеторговой деятельности. – М.: «Дело и сервис», 2006. – с. 327 – 336.	
ВСЕГО:			76



## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Управление цепями поставок	Пересветов, Ю. В.	М. : МГУПС (МИИТ), 2016 НТБ РУТ (МИИТ)	Все разделы
2	Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата	Под ред. В. В. Щербакова	М. : Издательство Юрайт, 2017 Library.miit.ru – сайт ЭБС «Юрайт»	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Логистика во внешнеэкономической деятельности	Кретов И. И., Садченко К. В.	М.: «Дело и сервис», 2017 НТБ РУТ (МИИТ)	Все разделы
4	Логистика и управление цепями поставок	Лукинский, В. С.	М. : Издательство Юрайт, 2017 Library.miit.ru – сайт ЭБС «Юрайт»	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/>
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
5. Гаджинский А.М. Логистика. М.: «Дашков и К?», 2012. - [Электронный ресурс] URL
6. <http://dfiles.ru/files/ntc8vrmz0> Режим доступа: свободный.
7. Савенкова Т. И. Логистика. Библиотека высшей школы, 2010. - [Электронный ресурс] URL <http://nashol.com/2014020275561/logistika-savenkova-t-i.html#download> Режим доступа: свободный

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте <http://miit.ru>  
Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия).  
Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).  
При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием;
2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
3. учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
4. учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
5. помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и доступом к электронно-информационной образовательной среде университета;
6. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Решение заданий в тестовой форме проводится на предпоследнем занятии по изучению дисциплины.

Не менее, чем за 1 неделю до тестирования преподаватель определяет студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме и теоретические источники для подготовки. Тестирование длится 30 минут, по 2 минуты на каждое задание. Тестовые вопросы представлены на экране в форме презентации. Оценка результатов тестирования производится преподавателем в результате подсчета количества верных ответов, результат выдается по окончании теста.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками не разрешено.

Написание курсового проекта

Не более, чем через месяц после начала семестра каждому студенту выдается задание на курсовой проект и предлагаются темы на выбор. Не менее, чем за месяц до конца семестра студент обязан сдать курсовой проект на проверку.