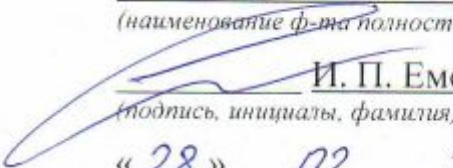


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Иван Павлович  
Должность: декан МТФ  
Дата подписания: 02.10.2023 16:19:16  
Уникальный программный ключ:  
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
механико-технологического  
*(наименование ф-та полностью)*

  
И. П. Емельянов  
*(подпись, инициалы, фамилия)*  
« 28 » 02 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационное обеспечение предприятий автомобильного транспорта  
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
*(шифр и наименование специальности)*

специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»  
*(наименование специализации)*

форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «28» 02 2022 г.

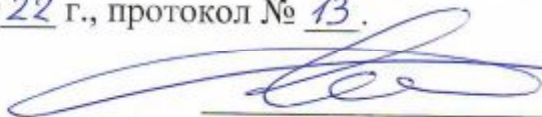
Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта «28» 02 2022 г., протокол № 13.

Зав. кафедрой

Разработчик программы

к. т. н., доцент

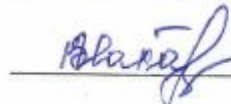
Директор научной библиотеки



А. Ю. Алтухов



Б. А. Семенихин



В. Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ТМ и Т № 24 28.06.2023  
(указание кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области информационных технологий на автомобильном транспорте; освоение основных теоретических предпосылок, необходимых для эффективного использования современных информационных технологий в процессе управления деятельностью автотранспортных организаций.

## 1.2 Задачи дисциплины

- формирование научного мышления, умения применять его на практике, понимания социальной и гуманитарной направленности информационных и цифровых технологий;
- овладение программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков;
- создание основ теоретической подготовки в области управления АТО;
- выработка приемов и навыков решения инженерных задач, связанных с управлением и интенсификацией производства, экономических проблем;
- ознакомление с принципами построения и использования информационных систем, информационных и цифровых технологий;
- ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных рабочих мест;
- овладение методами использования информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности;
- формирование навыков разработки способов решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;
- изучение методов и способов решения задач с использованием информационных и цифровых технологий.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-2	Способен решать профессиональ-	ОПК-2.1 Использует ин-	<b>Знать:</b> информационные и цифровые технологии, а также методы и способы их ис-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	ные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	формационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	пользования в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками использования информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Разрабатывает способы решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	<b>Знать:</b> Методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации <b>Уметь:</b> разрабатывать способы решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации <b>Владеть:</b> навыками разработки способов решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации
		ОПК-2.3 Решает задачи с использованием информационных и цифровых технологий	<b>Знать:</b> методы и способы решения задач с использованием информационных и цифровых технологий <b>Уметь:</b> решать задачи с использованием информационных и цифровых технологий <b>Владеть:</b> навыками решения задач с использованием информационных и цифровых технологий

## **2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Информационное обеспечение предприятий автомобильного транспорта» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях». Дисциплина изучается на 4 и 5 курсе в 8 и 9 семестрах.

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

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 6 зачётных единиц (з. е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	78
в том числе:	
лекции	32
лабораторные занятия	14
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	109,75
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Информационные технологии	Этапы развития ИТ. Современные ИТ. Параметры ИТ. Критерии качества ИТ. Инструментарий ИТ
2	Информационные системы	Общее понятие о системе. Общие понятия об информационных системах. Основные задачи ИС. Этапы развития ИС. Современные ИС. Основные особенности современных ИС. Пользователи ИС. Процессы в ИС. Информационное, техническое, математическое, программное, организационное, правовое, лингвистическое и эргономическое обеспечение ИС. Принципы создания ИС. Методы и концепции создания ИС
3	Классификация ИС	Общая классификация систем. Классификация ИС по масштабам применения. Классификация ИС по признаку структурированности задач. Классификация ИС по функциональности. Классификация ИС по характеру обработки информации. Классификация ИС по оперативности обработки данных. Классификация ИС по квалификации персонала и уровням управления. Классификация ИС по степени автоматизации. Классификация ИС по характеру использования информации. Классификация ИС по сфере применения. Классификация ИС по концепции построения. Классификация ИС по режиму работы. Классификация ИС по способу распределения вычислительных ресурсов

4	Информационные системы в АТО	Источники информации в АТО. Документооборот АТО. Основные информационные потоки в АТО. Информационное обеспечение автотранспортных систем. Принципы построения ИС в АТО. Структура и функционирование ИС АТО. Этапы внедрения ИС в АТО. Виды ИС в АТО. Обзор современных ИС
5	Автоматизированные рабочие места	Роль автоматизированных рабочих мест в информационных технологиях. Теоретические принципы создания АРМ. Создание АРМ. Организационные формы использования технических средств на АРМ. Комплекс АРМ по обработке путевых листов. Комплекс АРМ по учету материально-технических средств АТО. Комплекс АРМ по расчету автобусного расписания. АРМ «Кадры». Комплекс АРМ по оперативному управлению производственным процессом. АРМ «Бухгалтерский учет»
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом	Беспроводные сети ЭВМ. Системы индивидуальной радиосвязи. Системы радиальной связи. Системы сотовой связи. Пейджинговые системы связи. Системы космической связи. Спутниковые навигационные системы. Спутниковая телексная связь. Спутниковая телефонная связь. Технологическая связь внутри АТО
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	Назначение и область использования систем определения местоположения и связи. Технологические принципы реализации ОМП в локальных и зональных ИС АТО. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи
8	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	Состав и задачи системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом. Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах. Структура и техническое обеспечение АСДУ пассажирским транспортом
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением	Классификация систем. Структура систем и методы управления движением. Системы управления на дорогах с непрерывным движением. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ»
10	Автоматизация идентификации грузов	Понятие об автоматической идентификации. Штриховое кодирование. Транспортная этикетка со штриховым кодом. Радиочастотная идентификация

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
8 семестр							
1	Информационные технологии	4			У-1, 2	С4	ОПК-2
2	Информационные системы	4			У-1, 2	С8	ОПК-2
3	Классификация ИС	4			У-1, 2	С12	ОПК-2
4	Информационные системы в АТО	2	1–7	1–7	У-1 МУ-1	С14	ОПК-2
9 семестр							
5	Автоматизированные рабочие места	3		1–7	У-1, 2 МУ-2	С3	ОПК-2
6	Системы связи в АТО и с подвиж-	3			У-1	С6	ОПК-2

	ным составом					
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	3			У-1	С9
8	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	3			У-1	С12
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением	3			У-1	С15
10	Автоматизация идентификации грузов	3			У-1	С18

С – собеседование

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объём, час
1	2	3
8 семестр		
1	Основы грузоведения. Грузы и грузопотоки	2
2	Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств	2
3	Маршрутизация массовых перевозок грузов помашинными отправлениями	2
4	Маршрутизация мелкопартионных перевозок грузов	2
5	Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств в средних автотранспортных системах перевозки грузов	2
6	Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств при мелкопартионных перевозках в развозочной системе с центральным пунктом погрузки	2
7	Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ	2
Итого:		14

### 4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час
8 семестр		
1	Основы грузоведения. Грузы и грузопотоки	2
2	Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств	2
3	Маршрутизация массовых перевозок грузов помашинными отправлениями	2
4	Маршрутизация мелкопартионных перевозок грузов	2
5	Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств в средних автотранспортных системах перевозки грузов	2
6	Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств при мелкопартионных перевозках в развозочной системе с центральным пунктом погрузки	2
7	Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ	2
Итого за 8 семестр:		14

9 семестр		
8	Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения	4
9	Планирование перевозок по маятниковым маршрутам	2
10	Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов	2
11	Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов	2
12	Учёт случайных факторов методами стохастического моделирования на примере расчета оптимальной структуры парка ПС	2
13	Оптимизационные задачи линейного программирования и методы их решения	4
14	Размещение товаров на складе	2
Итого за 9 семестр:		18
Итого:		32

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время затрачиваемое на выполнение СРС, час
8 семестр			
1	Информационные технологии	4 неделя	20
2	Информационные системы	8 неделя	20
3	Классификация ИС	12 неделя	20
4	Информационные системы в АТО	14 неделя	5,9
Итого за 8 семестр:			65,9
9 семестр			
5	Автоматизированные рабочие места	3 неделя	8
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом	6 неделя	8
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	9 неделя	8
8	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	12 неделя	8
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением	15 неделя	8
10	Автоматизация идентификации грузов	18 неделя	3,85
Итого за 9 семестр:			43,85
Итого:			109,75

### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной



РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов; вопросов к экзамену; методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т. д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
8 семестр			
1	Информационные технологии	Лекция-визуализация	2
2	Информационные системы	Лекция-визуализация	2
3	Основы грузоповедения. Грузы и грузопотоки	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Основы грузоповедения. Грузы и грузопотоки	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого за 8 семестр:			12
9 семестр			
7	Системы связи в АТО и с подвижным составом	Лекция-визуализация	2
8	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	Лекция-визуализация	2
9	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	Лекция-визуализация	2

10	Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения	Разбор конкретных ситуаций	2
11	Планирование перевозок по маятниковым маршрутам	Разбор конкретных ситуаций	2
12	Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого за 9 семестр:			12
Итого:			24

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли производства, высокого профессионализма представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, круглые столы, диспуты и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении / прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Информатика	Учебная ознакомительная практика Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика	Информационное обеспечение предприятий автомобильного транспорта Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень ("удовлетворительно")	Продвинутый уровень ("хорошо")	Высокий уровень ("отлично")
ОПК-2	ОПК-2.1 Использует информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> информационные и цифровые технологии <b>Уметь:</b> использовать информационные технологии <b>Владеть:</b> навыками использования информационных технологий	<b>Знать:</b> информационные и цифровые технологии, а также методы и способы их использования <b>Уметь:</b> использовать информационные и цифровые технологии <b>Владеть:</b> навыками использования информационных и цифровых технологий	<b>Знать:</b> информационные и цифровые технологии, а также методы и способы их использования в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками использования информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности
	ОПК-2.2	<b>Знать:</b> Методы полу-	<b>Знать:</b> Методы и	<b>Знать:</b> Методы, спо-

	Разрабатывает способы решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	чения, хранения и переработки информации <b>Уметь:</b> разрабатывать способы решения профессиональных задач <b>Владеть:</b> навыками разработки способов решения профессиональных задач	способы получения, хранения и переработки информации <b>Уметь:</b> разрабатывать способы решения профессиональных задач с использованием методов и способов получения, хранения и переработки информации <b>Владеть:</b> навыками разработки способов решения профессиональных задач с использованием методов и способов получения, хранения и переработки информации	способы и средства получения, хранения и переработки информации <b>Уметь:</b> разрабатывать способы решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации <b>Владеть:</b> навыками разработки способов решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации
	ОПК-2.3 Решает задачи с использованием информационных и цифровых технологий	<b>Знать:</b> методы и способы решения задач <b>Уметь:</b> решать задачи <b>Владеть:</b> навыками решения задач	<b>Знать:</b> методы и способы решения задач с использованием информационных технологий <b>Уметь:</b> решать задачи с использованием информационных технологий <b>Владеть:</b> навыками решения задач задачи с использованием информационных технологий	<b>Знать:</b> методы и способы решения задач с использованием информационных и цифровых технологий <b>Уметь:</b> решать задачи с использованием информационных и цифровых технологий <b>Владеть:</b> навыками решения задач задачи с использованием информационных и цифровых технологий

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

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивая
				наименование	№№ заданий	
1	Информационные технологии	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	1–5	Согласно таблицы 7.2

2	Информационные системы	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	6–16	Согласно таблицы 7.2
3	Классификация ИС	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	17–29	Согласно таблицы 7.2
4	Информационные системы в АТО	ОПК-2	Лекция, практические занятия, лабораторные работы, СРС	Вопросы для собеседования Задачи к практическим работам №№ 1–7 Контрольные вопросы к лабораторным работам №№ 1–7	30–38	Согласно таблицы 7.2
5	Автоматизированные рабочие места	ОПК-2	Лекция, практические занятия, СРС	Вопросы для собеседования Задачи к практическим работам №№ 1–7	39–47	Согласно таблицы 7.2
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	48–57	Согласно таблицы 7.2
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	58–60	Согласно таблицы 7.2
8	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	61–64	Согласно таблицы 7.2
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	65–67	Согласно таблицы 7.2
10	Автоматизация идентификации грузов	ОПК-2	Лекция, СРС	Вопросы для собеседования	68–71	Согласно таблицы 7.2

### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. "Информационные технологии"

1. Этапы развития ИТ
2. Современные ИТ

3. Параметры ИТ
4. Критерии качества ИТ
5. Инструментарий ИТ

### Практическая работа №1

Потребителям  $B_1, B_2, B_3$  и  $B_4$  требуется груз, количество соответственно  $b_1 - b_4$  тонн. На складах  $A_1, A_2, A_3$  имеется следующее количество груза соответственно  $a_1, a_2, a_3$  тонн. Расстояние между складами и потребителями груза известны для всех пунктов.

Необходимо:

1. Составить опорные планы перевозок двумя методами, методом «северо-западного угла» и методом «минимального элемента таблицы».
2. Используя опорные планы составить оптимальные планы перевозок методом потенциалов.
3. Рассчитать транспортную работу для оптимальных планов перевозок.

Таблица 1 – Требуемое и имеющееся количество груза, тонн

$A_1$	$A_2$	$A_3$	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$
210	190	280	160	190	170	160

Таблица 2 – Расстояние между складами и потребителями, км

Склады	Потребители			
	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$
$A_1$	27	14	28	29
$A_2$	22	8	30	27
$A_3$	10	31	28	12

1. Построим опорный план перевозок методом «северо-западного угла».

Таблица 3 – Опорный план перевозок построенный методом «северо-западного угла»

Пункт отправления	Пункт назначения				Наличие груза
	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$	
	$A_1$	160	50		
$A_2$		140	50		190
$A_3$			120	160	280
Потребность в грузе	160	190	170	160	

Проверим, является ли полученный план опорным. Для этого количество клеток с ненулевыми перевозками должно быть равно  $m+n-1=3+4-1=6$ .

План является опорным.

Транспортная работа для данного плана:

$$P=27 \cdot 160 + 14 \times 50 + 8 \times 140 + 30 \times 50 + 28 \times 120 + 12 \times 160 = 12920 \text{ км.}$$

Построим опорный план перевозок методом «минимального элемента таблицы».

Таблица 4 – Опорный план перевозок построенный методом «минимального элемента таблицы»

Пункт отправления		Пункт назначения				Наличие груза
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	
A <sub>1</sub>		27	14	28	29	210
A <sub>2</sub>		0	22	8	30	27
A <sub>3</sub>		10	31	28	12	190
		160			120	280
Потребность в грузе		160	190	170	160	

Проверим, является ли полученный план опорным. Для этого количество клеток с ненулевыми перевозками должно быть равно  $m+n-1=3+4-1=6$ .

План является опорным.

Транспортная работа для данного плана:

$$P=28 \cdot 170 + 29 \cdot 40 + 8 \cdot 190 + 10 \cdot 160 + 12 \cdot 120 = 10480 \text{ км.}$$

2. Найдем оптимальный план перевозок используя в качестве опорного плана полученный методом «минимального элемента таблицы». Проверим данный план на оптимальность, для этого составим систему уравнений для нахождения предварительных потенциалов. Найдем сумму соответствующих потенциалов для каждой незанятой клетки таблицы и сравним ее со стоимостью перевозки указанной в соответствующей клетке.

Таблица 5 – Вторая транспортная таблица

Пункт отправления	Предварительные потенциалы	Пункт назначения				Наличие груза
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	
		V <sub>1</sub> =27	V <sub>2</sub> =13	V <sub>3</sub> =28	V <sub>4</sub> =29	
A <sub>1</sub>	U <sub>1</sub> =0	27	14	28	29	210
A <sub>2</sub>	U <sub>2</sub> =-5	22	8	30	27	190
A <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> =-17	10	31	28	12	280
		160			120	
Потребность в грузе		160	190	170	160	

$$U_1=0;$$

$$V_3=C_{13}-U_1=28-0=28;$$

$$V_4=C_{14}-U_1=29-0=29;$$

$$U_3=C_{34}-V_4=12-29=-17;$$

$$U_1+V_1=0+27=27 \leq 27 (+);$$

$$U_1+V_2=0+13=13 \leq 14 (+);$$

$$U_2+V_3=-5+28=23 \leq 30 (+);$$

$$U_2+V_4=-5+29=24 \leq 27 (+);$$

$$V_1 = C_{31} - U_3 = 10 - (-17) = 27;$$

$$U_2 = C_{21} - V_1 = 22 - 27 = -5;$$

$$V_2 = C_{22} - U_2 = 8 - (-5) = 13.$$

$$U_3 + V_2 = -17 + 13 = -4 \leq 31 (+);$$

$$U_3 + V_3 = -17 + 28 = 11 \leq 27 (+).$$

План является оптимальным. Транспортная работа для данного плана:

$$P = 28 \cdot 170 + 29 \cdot 40 + 8 \cdot 190 + 10 \cdot 160 + 12 \cdot 120 = 10480 \text{ км.}$$

3. Найдем оптимальный план перевозок используя в качестве опорного плана план полученный методом «северо-западного угла». Проверим данный план на оптимальность, для этого составим систему уравнений для нахождения предварительных потенциалов. Найдем сумму соответствующих потенциалов для каждой незанятой клетки таблицы и сравним ее со стоимостью перевозки указанной в соответствующей клетке.

Таблица 6 – Вторая транспортная таблица

Пункт отправления	Предварительные потенциалы	Пункт назначения				Наличие груза
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	
		V <sub>1</sub> =27	V <sub>2</sub> =14	V <sub>3</sub> =36	V <sub>4</sub> =20	
A <sub>1</sub>	U <sub>1</sub> =0	- 27 160	+ 14 50	28	29	210
A <sub>2</sub>	U <sub>2</sub> =-6	22	- 8 140	+ 30 50	27	190
A <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> =-8	+ 10	31	- 28 120	12 160	280
Потребность в грузе		160	190	170	160	

$$U_1 = 0;$$

$$V_1 = C_{11} - U_1 = 27 - 0 = 27;$$

$$V_2 = C_{12} - U_1 = 14 - 0 = 14;$$

$$U_2 = C_{22} - V_2 = 8 - 14 = -6;$$

$$V_3 = C_{23} - U_2 = 30 - (-6) = 36;$$

$$U_3 = C_{33} - V_3 = 28 - 36 = -8;$$

$$V_4 = C_{34} - U_3 = 12 - (-8) = 20.$$

$$U_1 + V_3 = 0 + 36 = 36 \leq 28 (-);$$

$$U_1 + V_4 = 0 + 20 = 20 \leq 29 (+);$$

$$U_2 + V_1 = -6 + 27 = 21 \leq 22 (+);$$

$$U_2 + V_4 = -6 + 20 = 14 \leq 27 (+);$$

$$U_3 + V_1 = -8 + 27 = 19 \leq 10 (-);$$

$$U_3 + V_2 = -8 + 14 = 6 \leq 31 (+).$$

План не является оптимальным. Цикл перерасчета:

$$x_{\min} = \min \{ x_{ij} \} = \min \{ 160; 140; 120 \} = 120.$$

Таблица 7 – Третья транспортная таблица

Пункт отправления	Предварительные потенциалы	Пункт назначения				Наличие груза
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	
		V <sub>1</sub> =27	V <sub>2</sub> =14	V <sub>3</sub> =36	V <sub>4</sub> =29	
A <sub>1</sub>	U <sub>1</sub> =0	27 40	- 14 170	+ 28	29	210
A <sub>2</sub>	U <sub>2</sub> =-6	22	+ 8 20	- 30 170	27	190
A <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> =-17	10 120	31	28	12 160	280
Потребность в грузе		160	190	170	160	



$$\begin{aligned}
 U_1 &= 0; & U_1 + V_3 &= 0 + 36 = 36 \leq 28 (-); \\
 V_1 &= C_{11} - U_1 = 27 - 0 = 27; & U_1 + V_4 &= 0 + 29 = 29 \leq 29 (+); \\
 V_2 &= C_{12} - U_1 = 14 - 0 = 14; & U_2 + V_1 &= -6 + 27 = 21 \leq 22 (+); \\
 U_2 &= C_{22} - V_2 = 8 - 14 = -6; & U_2 + V_4 &= -6 + 29 = 23 \leq 27 (+); \\
 V_3 &= C_{23} - U_2 = 30 - (-6) = 36; & U_3 + V_2 &= -17 + 14 = -3 \leq 31 (+); \\
 U_3 &= C_{31} - V_1 = 10 - 17 = -7; & U_3 + V_3 &= -17 + 36 = 19 \leq 28 (+). \\
 V_4 &= C_{34} - U_3 = 12 - (-7) = 19.
 \end{aligned}$$

План не является оптимальным.

Цикл перерасчета:  $x_{\min} = \min\{x_{ij}\} = \min\{170; 170\} = 170$ .

Таблица 8 – Четвертая транспортная таблица

Пункт от- правления	Предвари- тельные по- тенциалы	Пункт назначения				Наличие груза
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	
		V <sub>1</sub> =27	V <sub>2</sub> =13	V <sub>3</sub> =28	V <sub>4</sub> =29	
A <sub>1</sub>	U <sub>1</sub> =0	40	14	170	29	210
A <sub>2</sub>	U <sub>2</sub> =-5	0	190	8	30	190
A <sub>3</sub>	U <sub>3</sub> =-17	120	10	31	28	280
Потребность в грузе		160	190	170	160	

$$\begin{aligned}
 U_1 &= 0; & U_1 + V_2 &= 0 + 13 = 13 \leq 14 (+); \\
 V_1 &= C_{11} - U_1 = 27 - 0 = 27; & U_1 + V_4 &= 0 + 29 = 29 \leq 29 (+); \\
 V_3 &= C_{13} - U_1 = 28 - 0 = 28; & U_2 + V_3 &= -5 + 28 = 23 \leq 30 (+); \\
 U_3 &= C_{31} - V_1 = 10 - 27 = -17; & U_2 + V_4 &= -5 + 29 = 24 \leq 27 (+); \\
 V_4 &= C_{34} - U_3 = 12 - (-17) = 29; & U_3 + V_2 &= -17 + 13 = -4 \leq 31 (+); \\
 U_2 &= C_{21} - V_1 = 22 - 27 = -5; & U_3 + V_3 &= -17 + 28 = 11 \leq 28 (+). \\
 V_2 &= C_{22} - U_2 = 8 - (-5) = 13.
 \end{aligned}$$

План является оптимальным. Транспортная работа для данного плана:

$$P = 27 \cdot 40 + 28 \cdot 170 + 8 \cdot 190 + 10 \cdot 120 + 12 \cdot 160 = 10480 \text{ км.}$$

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и экзамена. Зачет и экзамен проводятся в форме компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в соста-

ве УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### **Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

#### **Задание в закрытой форме:**

Технология в переводе с греческого означает:

- умение
- знание
- явление

#### **Задание на установление правильной последовательности:**

#### **Задание на установление соответствия:**

Система, позволяющая определять географические координаты и высоту расположения объекта, называется:

- GPS
- GSM
- UTRA

#### **Компетентностно-ориентированная задача:**

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
8 семестр				
Практическое занятие № 1. (Основы грузоведения. Грузы и грузопотоки)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 2. (Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 3. (Маршрутизация массовых перевозок грузов помашинными отправлениями)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 4. (Маршрутизация мелкопартионных перевозок грузов)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 5. (Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств в средних автотранспортных системах перевозки грузов)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 6. (Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств при мелкопартионных перевозках в развозочной системе с центральным пунктом погрузки)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 7. (Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа № 1. (Основы грузоведения. Грузы и грузопотоки)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 2. (Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 3. (Маршрутизация массовых перевозок грузов помашинными отправлениями)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 4.	1	Выполнил, но не	2	Выполнил и

Маршрутизация мелкопартионных перевозок грузов)		"защитил		"защитил
Лабораторная работа № 5. (Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств в средних автотранспортных системах перевозки грузов)	1	Выполнил, но не "защитил	2	Выполнил и "защитил
Лабораторная работа № 6. (Согласование работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств при мелкопартионных перевозках в развозочной системе с центральным пунктом погрузки)	1	Выполнил, но не "защитил	2	Выполнил и "защитил
Лабораторная работа № 7. (Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ)	1	Выполнил, но не "защитил	2	Выполнил и "защитил
СРС	10		20	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачёт	0		36	
Итого за 8 семестр:	24		100	
9 семестр				
Практическое занятие № 8. (Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 9. (Планирование перевозок по маятниковым маршрутам)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 10. (Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 11. (Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 12. (Учёт случайных факторов методами стохастического моделирования на примере расчета оптимальной структуры парка ПС)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 13. (Оптимизационные задачи линейного программирования и методы их решения)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 14. (Размещение товаров на складе)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
СРС	10		20	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого за 9 семестр:	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
  - задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
  - задание на установление соответствия – 2 балла,
  - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1 Гринберг, А. С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 479 с. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>

2 Хныкина, А. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 126 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>

3 Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4 Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании [Текст] : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. – 334 с.

5 Информационные системы и технологии управления [Текст] : учебник / под ред. проф. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 591 с.

6 Венделева, М. А. Информационные технологии управления [Текст] : учебное пособие / М. А. Венделева, О. В. Кудина; Курский государственный технический университет. – Курск : КурскГТУ, 2008. – 192 с.

7 Венделева, М. А. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Венделева, О. В. Кудина; Курский государственный технический университет. – Курск: КурскГТУ, 2008. – 192 с.

8 Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования [Текст] : учебное пособие для студентов / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 96 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1 Информационное обеспечение предприятий автомобильного транспорта. [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям, лабораторным и самостоятельным работам / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Б. А. Семенихин. – Курск : ЮЗГУ, 2021. – 100 с.

2 Информационное обеспечение предприятий автомобильного транспорта. [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Б. А. Семенихин. – Курск : ЮЗГУ, 2021. – 58 с.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Мир транспорта и технологических машин;

Автомобильный транспорт;

Автомобильная промышленность.

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

Не предусмотрено

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы

обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекций, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Операционная система Windows 7/8/8.1/10, подписка Azure Dev Tools for Teaching ИД подписки 58b2e8a1-2dd1-40b7-8a24-b2c9c266b027 срок действия с 31.03.2022 по 31.03.2023;

Libreoffice ([ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)) бесплатная, GNU General Public License, (бессрочно);

Лицензионный договор на предоставление простой неисключительной лицензии на право пользования программой TRANSNET, регистрационный номер 5565 в Едином реестре российских программ № 10-ЕП/ГД от 22 ноября 2021г. (бессрочно).

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры технологии материалов и транспорта, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb, проектор inFocus IN24+.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).





## Перечень вопросов для самоконтроля

- 1 Этапы развития ИТ.
- 2 Современные ИТ.
- 3 Параметры ИТ.
- 4 Критерии качества ИТ.
- 5 Инструментарий ИТ
- 6 Общее понятие о системе.
- 7 Общие понятия об информационных системах.
- 8 Основные задачи ИС.
- 9 Этапы развития ИС.
- 10 Современные ИС.
- 11 Основные особенности современных ИС.
- 12 Пользователи ИС.
- 13 Процессы в ИС.
- 14 Информационное, техническое, математическое, программное, организационное, правовое, лингвистическое и эргономическое обеспечение ИС.
- 15 Принципы создания ИС.
- 16 Методы и концепции создания ИС
- 17 Общая классификация систем.
- 18 Классификация ИС по масштабам применения.
- 19 Классификация ИС по признаку структурированности задач.
- 20 Классификация ИС по функциональности.
- 21 Классификация ИС по характеру обработки информации.
- 22 Классификация ИС по оперативности обработки данных.
- 23 Классификация ИС по квалификации персонала и уровням управления.
- 24 Классификация ИС по степени автоматизации.
- 25 Классификация ИС по характеру использования информации.
- 26 Классификация ИС по сфере применения.
- 27 Классификация ИС по концепции построения.
- 28 Классификация ИС по режиму работы.
- 29 Классификация ИС по способу распределения вычислительных ресурсов
- 30 Источники информации в АТО.
- 31 Документооборот АТО.
- 32 Основные информационные потоки в АТО.
- 33 Информационное обеспечение автотранспортных систем.
- 34 Принципы построения ИС в АТО.
- 35 Структура и функционирование ИС АТО.
- 36 Этапы внедрения ИС в АТО.
- 37 Виды ИС в АТО.
- 38 Обзор современных ИС
- 39 Роль автоматизированных рабочих мест в информационных технологиях.
- 40 Теоретические принципы создания АРМ.
- 41 Создание АРМ.
- 42 Организационные формы использования технических средств на АРМ.
- 43 Комплекс АРМ по обработке путевых листов.
- 44 Комплекс АРМ по учету материально-технических средств АТО.
- 45 Комплекс АРМ по расчету автобусного расписания. АРМ «Кадры».
- 16 Комплекс АРМ по оперативному управлению производственным процессом.
- 47 АРМ «Бухгалтерский учет»
- 48 Беспроводные сети ЭВМ.
- 49 Системы индивидуальной радиосвязи.

- 50 Системы радиальной связи.
- 51 Системы сотовой связи.
- 52 Пейджинговые системы связи.
- 53 Системы космической связи.
- 54 Спутниковые навигационные системы.
- 55 Спутниковая телексная связь.
- 56 Спутниковая телефонная связь.
- 57 Технологическая связь внутри АТО
- 58 Назначение и область использования систем определения местоположения и связи.
- 59 Технологические принципы реализации ОМП в локальных и зональных ИС АТО.
- 60 Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи
- 61 Состав и задачи системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом.
- 62 Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах.
- 63 Структура и техническое обеспечение АСДУ пассажирским транспортом
- 64 Классификация систем.
- 65 Структура систем и методы управления движением.
- 66 Системы управления на дорогах с непрерывным движением.
- 67 Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ»
- 68 Понятие об автоматической идентификации.
- 69 Штриховое кодирование.
- 70 Транспортная этикетка со штриховым кодом.
- 71 Радиочастотная идентификация