

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 07.09.2022 21:09:00

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8710436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе дисциплины

"Информационные технологии на транспорте"

Цель преподавания 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.

Задачи изучения дисциплины

- формирование научного мышления, умения применять его на практике, понимания социальной и гуманитарной направленности информационных 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 и информационных технологий;
- ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных рабочих мест.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств (ПК-15);

способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе (ПК-18);

способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-26).

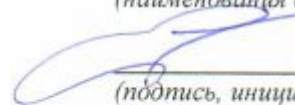
Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины
1	Информационные технологии
2	Информационные системы
3	Классификация ИС
4	Информационные системы в АТО
5	Автоматизированные рабочие места
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом
8	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением
10	Автоматизация идентификации грузов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

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


И. П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

« 01 » 09 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии на транспорте
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность)

23.03.01 Технология транспортных процессов
(шифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности))

Организация перевозок на автомобильном транспорте
(наименование профиля, специализации или магистерской программы)

форма обучения

очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов от 06.03.2015 г. № 165 и на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного Ученым советом университета, протокол № 4 «30» 11 2015 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов на заседании кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов «30» 08 20 16 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой

 А. Ю. Алтухов

Разработчик программы
к. т. н., доцент

 Б. А. Семенихин

Директор научной библиотеки

 В. Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного Ученым советом университета, протокол № 5 «30» 01 20 17 г., на заседании кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов «30» 08 20 17 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой

 А. Ю. Алтухов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «25» 05 20 15 г., на заседании кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства «30» 08 20 15 г., протокол № _____.

Зав. кафедрой


 А. Ю. Алтухов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного Ученым советом университета, протокол № 4 «30» 11 20 15 г., на заседании кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства «31» 08 20 19 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой

 А. Ю. Алтухов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017 г. на заседании кафедры технологии материалов и транспорта протокол № 1 «31» 08 2020г.

Зав. кафедрой  / Алтухов А.Ю. /

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры ТМчТ протокол № 22 «30» 06 2021г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  А.Ю. Алтухов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019г. на заседании кафедры ТМчТ протокол N 22 от 29.06.22

Зав. кафедрой  А.Ю. Алтухов

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения 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 изучения дисциплины

- формирование научного мышления, умения применять его на практике, понимания социальной и гуманитарной направленности информационных 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 и информационных технологий;
- ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных рабочих мест.

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

Обучающиеся должны **знать**:

- понятия, определения и области применения стандартных задач профессиональной деятельности;
- информационную культуру;
- основы применения информационно-коммуникационных технологий;
- основные требования информационной безопасности.
- современные информационные технологии;
- основные процессы управления на автомобильном транспорте;
- методы оптимизации процессов управления на автомобильном транспорте.
- знать основные методы изучения информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем;
- знать основные методы анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем;
- возможности современных информационных технологий.

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- системы связи в АТО и с подвижным составом;
- информационно-навигационные системы управления подвижным составом;

- системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом;
- автоматизированные системы управления дорожным движением.
- анализировать и выбирать наиболее рациональные системы связи в АТО и с подвижным составом;
- пользоваться информационно-навигационными системами управления подвижным составом;
- применять автоматизированные системы управления дорожным движением.
- пользоваться современными информационными технологиями;
- автоматизировать основные процессы управления на автомобильном транспорте;
- применять методы оптимизации процессов управления на автомобильном транспорте.
- изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем;
- уметь использовать возможности современных информационных технологий при управлении перевозками.

владеть:

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- навыками самостоятельного применения новейших технологий управления движением транспортных средств: информационно-навигационных систем, систем автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом, автоматизированных систем управления дорожным движением.
- навыками самостоятельного использования современных информационных технологий как инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.
- навыками самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; использовании возможности современных информационных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств (ПК-15);

способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе (ПК-18);
 способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-26).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

"Информационные технологии на транспорте" представляют дисциплину с индексом Б1.Б.25 обязательной базовой части учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, изучаемую на 4 курсе в 7 и 8 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 часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	90
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	88,75
Контроль (подготовка к экзамену)	36
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
расчетно-графическая (контрольная) работа	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 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
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 дорож-	Классификация систем. Структура систем и методы управления движением. Системы управления на дорогах с непрерывным

	ным движением	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 4.1.2 – Содержание дисциплины и её методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр							
1	Информационные технологии	2	1, 2		У-1, МУ-2	С2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
2	Информационные системы	2	3–5		У-1, МУ-2	С4	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
3	Классификация ИС	2			У-1	С6	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
4	Информационные системы в АТО	2		1–6	У-1, МУ-1	С8	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
5	Автоматизированные рабочие места	2			У-1	С10	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом	2			У-1	С12	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	2			У-1	С14	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
8	Системы автоматизиро-	2			У-1	С16	ОПК-1,

	ванного диспетчерского управления автотранспортом						ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением	1			У-1	С18	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
10	Автоматизация идентификации грузов	1			У-1	С18	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
8 семестр							
1	Информационные технологии			7	У-1	С1	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
2	Информационные системы			8	У-1	С2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
3	Классификация ИС			9	У-1	С3	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
4	Информационные системы в АТО		6–11	10	У-1, МУ-1	С4	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
5	Автоматизированные рабочие места			11	У-1	С5	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом			12	У-1	С6	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом			13	У-1	С7	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26
8	Системы автоматизированного диспетчерского			14	У-1	С8	ОПК-1, ОПК-5,

	управления автотранспортом						ПК-15, ПК-18, ПК-26
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением			15	У-1	С9	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26

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
7 семестр		
1	Компоненты современного компьютера	2
2	Операционная система Microsoft Windows	4
3	Занесение, организация и простейшие приемы работы с данными в табличном процессоре (Excel)	4
4	Справочные данные. Организация данных в виде сводных таблиц и диаграмм (Excel)	4
5	Построение простой справочной системы. Связь между приложениями – табличным процессором и СУБД (Excel и Access)	4
Итого за 7 семестр		18
8 семестр		
6	Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения	4
7	Планирование перевозок по маятниковым маршрутам	4
8	Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов	2
9	Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов	2
10	Учёт случайных факторов методами стохастического моделирования на примере расчета оптимальной структуры парка ПС	2
11	Оптимизационные задачи линейного программирования и методы их решения	4
Итого за 8 семестр		18
Итого		36

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час
1	2	3
7 семестр		
1	Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения	6
2	Планирование перевозок по маятниковым маршрутам	6
3	Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов	6
Итого за 7 семестр		18
8 семестр		
4	Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов	6
5	Учёт случайных факторов методами стохастического моделирования на примере расчета оптимальной структуры парка ПС	6
6	Оптимизационные задачи линейного программирования и методы их решения	6

Итого за 8 семестр	18
Итого	36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
7 семестр			
1	Информационные технологии	3 неделя	3
2	Информационные системы	6 неделя	3
3	Структура ИС	9 неделя	3
4	Принципы и методы создания ИС	12 неделя	3
5	Классификация ИС	15 неделя	3
6	Информационные системы в АТО	18 неделя	3
Итого за 7 семестр			18
8 семестр			
7	Автоматизированные рабочие места	2 неделя	12
8	Системы связи в АТО и с подвижным составом	3 неделя	12
9	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	4 неделя	12
10	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	6 неделя	12
11	Автоматизированные системы управления дорожным движением	8 неделя	12
12	Автоматизация идентификации грузов	9 неделя	11,75
Итого за 8 семестр			71,75
Итого			89,75

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

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями автотранспортных организаций. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22,2 % от аудиторных занятий согласно УП.

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

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1	Лекция раздела "Системы связи в АТО и с подвижным составом"	Лекция-визуализация	2
2	Лекция раздела "Информационно-навигационные системы управления подвижным составом"	Лекция-визуализация	2
3	Лабораторная работа "Занесение, организация и простейшие приемы работы с данными в табличном процессоре (Excel)"	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Практическое занятие "Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения"	Разбор конкретных ситуаций	4
5	Лабораторная работа "Справочные данные. Организация данных в виде сводных таблиц и диаграмм (Excel)"	Разбор конкретных ситуаций	4
6	Практическое занятие "Планирование перевозок по маятниковым маршрутам"	Разбор конкретных ситуаций	4
7	Практическое занятие "Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов"	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого			24

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован 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 обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому и профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства;

- 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, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, мастер-классы, 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 образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятель-	Иностранный язык	Иностранный язык	Менеджмент Основы транс-

ности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	Информатика	Документооборот и делопроизводство Психология и этика делового общения Психология профессиональной деятельности Психология	портно-экспедиционного обслуживания Информационные технологии на транспорте
Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)	Иностранный язык Информатика	Иностранный язык Документооборот и делопроизводство Психология и этика делового общения Психология профессиональной деятельности Психология	Менеджмент Основы транспортно-экспедиционного обслуживания Информационные технологии на транспорте
Способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств (ПК-15)	Современные автомобильные технологии Информационные технологии на транспорте Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика		
Способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе (ПК-18)	Информатика Автоматизированные базы данных	Теория транспортных процессов и систем Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационные технологии на транспорте Прикладное программирование Вычислительная техника и сети в отрасли
Способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-26)	Теоретическая механика Автоматизированные базы данных	Эксплуатационные свойства автомобилей	Информационные технологии на транспорте Преддипломная практика

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	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень ("удовлетворительно")	Продвинутый уровень ("хорошо")	Высокий уровень ("отлично")
1	2	3	4	5
ОПК-1 / завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, определения и области применения стандартных задач профессиональной деятельности; - информационную культуру. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, определения и области применения стандартных задач профессиональной деятельности; - информационную культуру; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы применения информационно-коммуникационных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, определения и области применения стандартных задач профессиональной деятельности; - информационную культуру; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы применения информационно-коммуникационных технологий; - основные требования информационной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-5 / завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, уме-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, определения и области применения стандартных 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, определения и области применения стандартных 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, определения и области применения стандартных

	<p>ний, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>задач профессиональной деятельности;</p> <p>- информационную культуру.</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>	<p>задач профессиональной деятельности;</p> <p>- информационную культуру;</p> <p>- основы применения информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>задач профессиональной деятельности;</p> <p>- информационную культуру;</p> <p>- основы применения информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>- основные требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ПК-15 / начальный, основной, завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p>	<p>Знать:</p> <p>- системы связи в АТО и с подвижным составом;</p> <p>- информационно-навигационные системы управления подвижным составом.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать и выбирать наиболее рациональные системы связи в АТО и с подвижным составом.</p>	<p>Знать:</p> <p>- системы связи в АТО и с подвижным составом;</p> <p>- информационно-навигационные системы управления подвижным составом;</p> <p>- системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать и вы-</p>	<p>Знать:</p> <p>- системы связи в АТО и с подвижным составом;</p> <p>- информационно-навигационные системы управления подвижным составом;</p> <p>- системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом;</p> <p>- автоматизированные системы управления</p>

	<p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного применения новейших технологий управления движением транспортных средств: информационно-навигационных систем. 	<p>бирать наиболее рациональные системы связи в АТО и с подвижным составом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться информационно-навигационными системами управления подвижным составом. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного применения новейших технологий управления движением транспортных средств: информационно-навигационных систем, систем автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом. 	<p>дорожным движением.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выбирать наиболее рациональные системы связи в АТО и с подвижным составом; - пользоваться информационно-навигационными системами управления подвижным составом; - применять автоматизированные системы управления дорожным движением. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного применения новейших технологий управления движением транспортных средств: информационно-навигационных систем, систем автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом, автоматизированных систем управления дорожным движением.
ПК-18 / завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и не-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными информационными технологиями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отдельными методами использования современных информационных технологий. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии; - основные процессы управления на автомобильном транспорте. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными информационными технологиями; - автоматизировать основные процессы управления на автомобильном транспорте. <p>Владеть:</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии; - основные процессы управления на автомобильном транспорте; - методы оптимизации процессов управления на автомобильном транспорте. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными информационными технологиями; - автоматизировать основные процессы

	стандартных ситуациях		- оценкой оптимальности выбранных способов использования современных информационных технологий как инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.	управления на автомобильном транспорте; - применять методы оптимизации процессов управления на автомобильном транспорте. Владеть: навыками самостоятельного использования современных информационных технологий как инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.
ПК-26 / завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знать: - знать основные методы изучения информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем. Уметь: - изучать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем. Владеть: - навыками самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области изучения информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем.	Знать: - знать основные методы изучения информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; - знать основные методы анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем. Уметь: - изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем. Владеть: - навыками самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем.	Знать: - знать основные методы изучения информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; - знать основные методы анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; - возможности современных информационных технологий. Уметь: - изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; - уметь использовать возможности современных информационных технологий при управлении перевозками. Владеть: - навыками самостоятельного решения конкретных профес-

				сиональных задач в области изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; использовании возможности современных информационных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.
--	--	--	--	---

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 образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивая
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Информационные технологии	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРС	Собеседование	1-5, МУ-2 Задания № 1–2	Согласно таблицы 7.2
2	Информационные системы	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРС	Собеседование	6-13 МУ-2 задания № 3–5	
3	Классификация ИС	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	23-35	
4	Информационные системы в АТО	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРС	Собеседование	36–44, МУ-1 задания № 1–6	

5	Автоматизированные рабочие места	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	45–54
6	Системы связи в АТО и с подвижным составом	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	55–64
7	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	65–67
8	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	68–70
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	71–74
10	Автоматизация идентификации грузов	ОПК-1, ОПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-26	Лекции, СРС	Собеседование	75–78

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

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

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 от- правления	Пункт назначения				Наличие груза
	B_1	B_2	B_3	B_4	
A_1	27 160	14 50	28	29	210
A_2	22	8 140	30 50	27	190
A_3	10	31	28 120	12 160	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 от-	Пункт назначения				Наличие
-----------	------------------	--	--	--	---------

правления		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	груза
A ₁		27	14	28	29	210
				170	40	
A ₂		22	8	30	27	190
	0		190			
A ₃		10	31	28	12	280
	160				120	
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 от- правления	Предвари- тельные по- тенциалы	Пункт назначения				Наличие груза
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	
		V ₁ =27	V ₂ =13	V ₃ =28	V ₄ =29	
A ₁	U ₁ =0	27	14	28	29	210
				170	40	
A ₂	U ₂ =-5	22	8	30	27	190
			190			
A ₃	U ₃ =-17	10	31	28	12	280
		160			120	
Потребность в грузе		160	190	170	160	

$$U_1=0;$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 полученный методом «северо-западного угла». Проверим данный план на опти-

мальность, 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 ₁	B ₂	B ₃	B ₄	
		V ₁ =27	V ₂ =14	V ₃ =36	V ₄ =20	
A ₁	U ₁ =0	- 27 160	+ 14 50	28	29	210
A ₂	U ₂ =-6	22	- 8 140	+ 30 50	27	190
A ₃	U ₃ =-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 ₁	B ₂	B ₃	B ₄	
		V ₁ =27	V ₂ =14	V ₃ =36	V ₄ =29	
A ₁	U ₁ =0	27 40	- 14 170	+ 28	29	210
A ₂	U ₂ =-6	22	+ 8 20	- 30 170	27	190
A ₃	U ₃ =-17	10 120	31	28	12 160	280
Потребность в грузе		160	190	170	160	

$$U_1=0;$$

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

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

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

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

$$U_3=C_{31}-V_1=10-17=-7;$$

$$V_4=C_{34}-U_3=12-(-7)=19.$$

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

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

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

$$U_2+V_4=-6+29=23 \leq 27 (+);$$

$$U_3+V_2=-17+14=-3 \leq 31 (+);$$

$$U_3+V_3=-17+36=19 \leq 28 (+).$$

План не является оптимальным.

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

Таблица 8 – Четвертая транспортная таблица

Пункт отправления	Предварительные потенциалы	Пункт назначения				Наличие груза
		B_1	B_2	B_3	B_4	
		$V_1=27$	$V_2=13$	$V_3=28$	$V_4=29$	
A_1	$U_1=0$	40	14	170	29	210
A_2	$U_2=-5$	0	190	30	27	190
A_3	$U_3=-17$	120	31	28	12	280
Потребность в грузе		160	190	170	160	

$$U_1=0;$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

План является оптимальным. Транспортная работа для данного плана:

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде 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 составе 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),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки 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:

Задание в открытой форме:

Задание на установление правильной последовательности,

Задание на установление соответствия:

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
7 семестр				
Практическое занятие № 1. (Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 2. (Планирование перевозок по маятниковым маршрутам)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 3. (Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа № 1. (Компоненты современного компьютера)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 2. (Операционная система Microsoft Windows)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 3. (Занесение, организация и простейшие приемы работы с данными в табличном процессоре (Excel))	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 4. (Справочные данные. Организация данных в виде сводных таблиц и диаграмм (Excel))	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 5. (Построение простой справочной системы. Связь между приложениями – табличным процессором и СУБД (Excel и Access))	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
СРС	13		26	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого за 7 семестр	24		100	
8 семестр				
Практическое занятие № 1. (Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов)	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	6	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 2. (Учет случайных факторов методами стохастического моделирования на примере расчета оптимальной структуры парка ПС)	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	6	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 3. (Оптимизационные задачи линейного программирования и методы их решения)	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	6	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа № 1. (Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 2. (Планирование перевозок по маятниковым маршрутам)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 3.	1	Выполнил, но не	2	Выполнил и

(Сокращение порожних пробегов при использовании маятниковых маршрутов)		"защитил"		"защитил"
Лабораторная работа № 4. (Оптимизация мелкопартионных перевозок грузов)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 5. (Учет случайных факторов методами стохастического моделирования на примере расчета оптимальной структуры парка ПС)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
Лабораторная работа № 6. (Оптимизационные задачи линейного программирования и методы их решения)	1	Выполнил, но не "защитил"	2	Выполнил и "защитил"
СРС	9		18	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого за 8 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 в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение 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 Венделева, М. А. Информационные технологии управления [Текст]: учебное пособие для бакалавров / М. А. Венделева, Ю. В. Вертакова. – М.: Юрайт, 2011. – 462 с.

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

8.2 Дополнительная учебная литература

3 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.

4 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.

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

6 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.

7 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 Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе / ЮЗГУ; сост. Б. А. Семенихин. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 50 с.

2 Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ / ЮЗГУ; сост. Б. А. Семенихин. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 76 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, лабораторные 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.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать 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 усвоения 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)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов, 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 (подготовки к зачёту)

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 обеспечение ИС
15. Техническое обеспечение ИС
16. Математическое и программное обеспечение ИС
17. Организационное обеспечение ИС
18. Правовое обеспечение ИС
19. Лингвистическое обеспечение ИС
20. Эргономическое обеспечение ИС
21. Принципы создания ИС
22. Методы и концепции создания ИС
23. Общая классификация ИС
24. Классификация ИС по масштабам применения
25. Классификация ИС по признаку структурированности задач
26. Классификация ИС по функциональности
27. Классификация ИС по характеру обработки информации
28. Классификация ИС по оперативности обработки данных
29. Классификация ИС по квалификации персонала и уровням управления
30. Классификация ИС по степени автоматизации
31. Классификация ИС по характеру использования информации
32. Классификация ИС по сфере применения
33. Классификация ИС по концепции построения
34. Классификация ИС по режиму работы
35. Классификация ИС по способу распределения вычислительных ресурсов
36. Источники информации в АТО
37. Документооборот АТО
38. Основные информационные потоки в АТО
39. Информационное обеспечение автотранспортных систем
40. Принципы построения ИС в АТО
41. Структура и функционирование ИС АТО
42. Этапы внедрения ИС в АТО
43. Виды ИС в АТО

44. Обзор современных ИС
45. Роль автоматизированных рабочих мест в информационных технологиях
46. Теоретические принципы создания АРМ
47. Создание АРМ
48. Организационные формы использования технических средств на АРМ
49. Комплекс АРМ по обработке путевых листов
50. Комплекс АРМ по учету материально-технических средств АТО
51. Комплекс АРМ по расчету автобусного расписания
52. АРМ «Кадры»
53. Комплекс АРМ по оперативному управлению производственным процессом
54. АРМ «Бухгалтерский учет»
55. Беспроводные сети ЭВМ
56. Системы индивидуальной радиосвязи
57. Системы радиальной связи
58. Системы сотовой связи
59. Пейджинговые системы связи
60. Системы космической связи
61. Спутниковые навигационные системы
62. Спутниковая телексная связь
63. Спутниковая телефонная связь
64. Технологическая связь внутри АТО
65. Назначение и область использования систем ОМП и связи
66. Технологические принципы реализации ОМП в локальных и зональных ИС АТО
67. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи
68. Состав и задачи системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом
69. Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах
70. Структура и техническое обеспечение АСДУ пассажирским транспортом
71. Классификация АСУД
72. Структура АСУД и методы управления движением
73. Системы управления на дорогах с непрерывным движением
74. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ»
75. Понятие об автоматической идентификации
76. Штриховое кодирование
77. Транспортная этикетка со штриховым кодом
78. Радиочастотная идентификация