

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.26 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль)
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденный МОН РФ 06.03.2015 г. № 165.
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры Транспортно-технологических машин и комплексов, протокол №13 от 31 августа 2020 г.

© Алексеев Е.П., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	7
2.1. Примерная формулировка «входных» требований.....	7
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	7
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. Перечень профессиональных (ПК) компетенций	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.1 Структура дисциплины.....	11
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций.....	14
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля).....	15
4.4 Лабораторный практикум	18
4.5 Практические занятия (семинары)	19
4.5.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения	19
4.5.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	20
4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.....	21
4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения.....	21
4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения.....	23
4.7 Методические указания по выполнению курсовой работы.....	26
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..	28
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	29
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	30
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	30
6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	34
6.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	36
6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	38
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	42

7.1. Основная литература.....	42
7.2. Дополнительная литература.....	42
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	42
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	43
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	43
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ...	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМО- СТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ.....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	89

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: является овладение студентами основополагающими знаниями и практическими навыками исследования информационных систем на основе информационных технологий.

Глубокое и всестороннее знание студентами основных понятий информационных технологий, вопросов получения, обработки, отображения, хранения и защиты информации, способов ее передачи позволит им, как современным специалистам, обоснованно принимать технические, технологические, организационные и управленческие решения в различных производственных ситуациях.

Задачи:

- формирование у студентов 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 у студентов основ теоретической подготовки в области планирования, организации в управления на транспорте;
- выработка у студентов приемов и навыков в решении инженерных задач связанных с управлением и интенсификацией производства, экономических проблем

Дисциплина изучается посредством чтения лекций и самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой. Все разделы изучаемой дисциплины получают практическое закрепление знаний в процессе лабораторно-практических занятий.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и семинарами практические и лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать все лекции, на которых в системном виде излагаются основные положения дисциплины.

Одна из лекций является проблемной. На этой лекции обучающемуся следует попытаться стать активным соучастником, войти в логику изложения материала лектора, следить за ходом его мыслей.

Во время лекции можно задавать лектору вопросы, желательно в письменной форме, чтобы не нарушать порядок проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения и выводы. Работа над конспектом лекции завершается дома, то есть обучающийся ее дорабатывает самостоятельно: уточняет, что не записано, обогатит запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, используя учебники и учебно-методические материалы.

2. посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, и тесты. Семинарские и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. посещать лабораторные занятия, на которых происходит формирование соответствующих умений и навыков работы с вычислительной техникой, составление и решение задач, формирования отдельных технологических умений и навыков.

4. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из экономической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

5. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

6. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Информационные технологии на транспорте», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

Изучать материал рекомендуется по темам приводимой рабочей программы. Сначала следует прочитать весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным; часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения, и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении обратите на формулировки соответствующих определений. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая учебник.

Закончив изучение темы, нужно проверить, можете ли Вы дать ответ на все вопросы по этой теме (вопросы по темам приведены в приложении 1). Для самопроверки знаний можно использовать также тестовый материал, приведенный в том же приложении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина входит в базовую часть дисциплин (Б1.Б.26) ОПОП бакалавриата. Дисциплина изучается в 5, 6 семестрах студентами очной формы обучения и на 3 курсе – студентами заочной формы обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные и практические занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Лабораторные и практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, зачет.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Будущий инженер должен иметь представление в области информатики и вычислительной техники, позволяющие сформировать устойчивые умения и навыки работы с компьютером при использовании информационных технологий при решении производственных задач.

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» **студент должен знать:**

- основные понятия и определения теории информационных систем;
- основы строения и функционирования современной компьютерной техники;
- наиболее применяемые в настоящее время программные продукты;
- алгоритмы эффективного принятия оперативных решений;
- роль связи в организации транспортного обслуживания;
- основы функционирования связи;
- назначение и виды систем и средств связи на транспорте;
- особенности работы АСУ и САПР;
- основы построения и функционирования автоматизированных информационных систем;
- взаимосвязь глобальной системы передачи, хранения и обработки информации с информационными потоками в транспортных системах.

Студент должен уметь:

- пользоваться современным программным обеспечением на современных персональных компьютерах;
- использовать основные возможности САПР и АСУ;
- ставить, формализовать и решать специфические задачи транспортных систем;
- обрабатывать массивы информации для решения производственных проблем;

- создавать и эффективно работать с автоматизированными информационными системами;
- обеспечивать эффективное представление информации;
- работать в сетях передачи данных;
- владеть способами эффективного поиска информации.

Студент должен владеть: специализированными программными средствами для автоматизации решения задач управления на автомобильном транспорте.

2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.26	Б1.Б.13 Информатика Б1.В.07 Документооборот и делопроизводство; Б1.В.08 Общий курс транспорта Б1.В.ДВ.05.02 Вычислительная техника и сети в отрасли Б1.В.ДВ.06.01 Сопротивление материалов; Б1.В.ДВ.06.02 Прикладное программирование Б1.В.ДВ.06.02 Прикладное программирование Б2.В.01(У) Учебная практика в мастерских (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; Б1.В.ДВ.05.01 Основы гидравлики Б1.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);	Б1.В.19 Мультимодальные транспортные технологии Б1.В.ДВ.08.02 Управление инновациями; Б1.В.14 Математическая статистика на транспорте; Б1.В.11 Моделирование транспортных процессов; Б1.В.ДВ.08.01 Правила и безопасность дорожного движения Б1.В.ДВ.09.01 Системы автоматизации на автомобильном транспорте; Б1.В.ДВ.09.02 Пассажирские транспортные системы; Б1.В.ДВ.08.02 Управление инновациями; Б1.В.ДВ.08.03 Психология личности и профессиональное самоопределение; Б2.В.03(П) Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень компетенций обусловлен общепрофессиональным (ОПК-1 и ОПК-5) и профессиональными (ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26) компетенциями, представленные в виде таблицы.

3.1 Перечень компетенций

Номер/ индекс компетен ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
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	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	культурой применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Основные информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Культурой применения информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности

	безопасности			
ПК-13	способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	одну или несколько рабочих профессий по профилю производственного подразделения	выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения
ПК-15	способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшие технологии управления движением транспортных средств	применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшими технологиями управления движением транспортных средств
ПК-16	способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	основные исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	применять исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	навыками составления планов, программ, проектов, смет, заявок
ПК-18	способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	современные информационные технологии оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	современными информационными технологиями оптимизации процессов управления в транспортном комплексе
ПК-25	способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному	научно-техническую деятельность по основам проектирования, информационному обслуживанию,	выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования	научно-технической деятельностью по основам проектирования, информационному обслуживанию,

	обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля	основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля	я, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля	основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля
ПК-26	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	информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; современные информационно-компьютерные технологии при управлении перевозками в реальном режиме времени	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	информацией, техническими данными, показателями и результатами работы транспортных систем; современными информационно-компьютерными технологиями при управлении перевозками в реальном режиме времени

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, объем 144 часа.

4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Контроль	Форма текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекция	ПЗ	ЛЗ	СРС		
		Раздел 1. Этапы становления информационных технологий							
1	5	Введение в информационные технологии	8	4	-		4		Собеседование с оценкой знаний
2	5	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	12	4	-	4	4		Собеседование с оценкой знаний
3	5	Базовые информационные технологии	12	4	-	4	4		Собеседование с оценкой знаний
4	5	Прикладные информационные технологии	6	2	-	2	2		Собеседование с оценкой знаний
5	5	Инструментальная среда информационных технологий	8	2	-	4	2		Собеседование с оценкой знаний
6	5	Технологии проектирования информационных систем	8	2	-	4	2		Собеседование с оценкой знаний
		Подготовка, сдача зачета							
		Итого за 5 курс	54	18	-	18	18		Зачет
		Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса							
7	6	Основы информационных технологий на транспорте	16	4	4	-	8		Собеседование с оценкой знаний
8	6	Автоматическая идентификация	12	4	4	-	4		Собеседование с оценкой знаний

		автотранспортных средств и транспортного оборудования							
9	6	Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	16	4	4	-	8		Собеседование с оценкой знаний
10	6	Основы построения компьютерных сетей	12	2	2	-	8		Собеседование с оценкой знаний
11	6	Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	16	4	4	-	8		Собеседование с оценкой знаний
12	6	Выполнение, защита курсовой работы	18				18		Защита комиссии
		Подготовка, сдача зачета с оценкой							
		Итого за 6 курс	90	18	18	-	54		Зачет с оценкой
Итого по дисциплине			144	36	18	18	72		Зачет, зачет с оценкой

4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Контроль	Форма текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекция	ПЗ	ЛЗ	СРС		
		Раздел 1. Этапы становления информационных технологий							
1	3	Введение в информационные технологии	12	2	-		10		Собеседование с оценкой знаний
2	3	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	14	-	4	-	10		Собеседование с оценкой знаний
3	3	Базовые информационные технологии	12	2	-	-	10		Собеседование с оценкой знаний
4	3	Прикладные информационные технологии	10	-	-	-	10		Собеседование с оценкой знаний
5	3	Инструментальная среда информационных технологий	10	-	-	-	10		Собеседование с оценкой знаний
6	3	Технологии проектирования информационных систем	10	-	-	-	10		Собеседование с оценкой знаний
		Подготовка, сдача зачета	4					4	
		Итого за сессию	72	4	4	-	60	4	Зачет
		Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса							
7	3	Основы информационных технологий на транспорте	14	2	4	-	8		Собеседование с оценкой знаний
8	3	Автоматическая идентификация автотранспортных	10	2	-	-	8		Собеседование с оценкой знаний

		средств и транспортного оборудования							
9	3	Аппаратно- программное обеспечение информационных систем на транспорте	8	-	-	-	8		Собеседование с оценкой знаний
10	3	Основы построения компьютерных сетей	8	-	-	-	8		Собеседование с оценкой знаний
11		Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	10	-	-	-	10		Собеседование с оценкой знаний
		Выполнение, защита курсовой работы	18	-	-	-	18		
		Подготовка, сдача зачета с оценкой	4					4	
		Итого за сессию	72	4	4	-	60	4	Зачет с оценкой
Итого по дисциплине			144	8	8	18	72	8	Зачет, Зачет с оценкой

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)								общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-5	ПК-13	ПК-15	ПК-16	ПК-18	ПК-25	ПК-26	
Введение в информационные технологии	+	+	-	-	-	-	+	-	3
Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	+	+	-	-	-	-	+	-	3
Базовые информационные технологии	+	+	-	-	-	+	+	-	4
Прикладные информационные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	8

Инструментальная среда информационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Технологии проектирования информационных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Основы информационных технологий на транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Основы построения компьютерных сетей	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Курсовая работа	+	+	+	+	+	+	+	+	8

4.3 Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
Раздел 1. Этапы становления информационных технологий	
1.1 Введение в информационные технологии понятия, виды и свойства информации, даются фундаментальные определения информации, ее количественные и качественные оценки, ставится проблема превращения информации в ресурс. Определяются основные понятия и задачи информационной технологии, приводятся этапы эволюции.	<i>Знания:</i> структура, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; <i>Умения:</i> разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; <i>Владения:</i> навыками разработки информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной модели информационной системы, модели данных информационных систем.
1.2 Базовые информационные процессы, их характеристика и модели базовые информационные процессы, входящие в состав информационных технологий. Для каждого из рассматриваемых процессов, таких	<i>Знания:</i> состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем,

как извлечение информации, транспортирование, обработка, хранение, введение, представление и использование информации, дается подробная характеристика с раскрытием моделей и современного состояния.	<i>Умения:</i> применять информационные технологии при проектировании информационных систем; <i>Владения:</i> навыками применения информационных технологий при проектировании информационных систем.
1.3 Базовые информационные технологии мультимедиа-технологии, геоинформационные, технологии защиты информации, CASE-технологии, телекоммуникационные, технологии искусственного интеллекта, технологии программирования, облачные технологии, технология больших данных.	<i>Знания:</i> базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; <i>Умения:</i> применять информационные технологии при проектировании информационных систем; <i>Владения:</i> навыками применения информационных технологий при проектировании информационных систем.
1.4 Прикладные информационные технологии Прикладной характер информационных технологий, модели планирования материальных и финансовых ресурсов, модели управления	<i>Знания:</i> классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; <i>Умения:</i> использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; <i>Владения:</i> навыками использования архитектурных и детализированных решений при проектировании систем
1.5 Инструментальная среда информационных технологий Программные средства, технические средства и методические средства информационных технологий.	<i>Знания:</i> состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); <i>Умения:</i> осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; <i>Владения:</i> постановкой задач по обработке информации, использовании алгоритмов обработки информации для различных приложений
1.6 Технологии проектирования информационных систем Методология проектирования, технологии реализации и оценка качества информационных	<i>Знания:</i> основные этапы, методология, технология и средства проектирования информационных систем; <i>Умения:</i> проводить выбор исходных

систем.	данных для проектирования информационных систем <i>Владения:</i> навыками выбора исходных данных для проектирования информационных систем
Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса	
2.1 Основы информационных технологий на транспорте основные сведения о современных информационных технологиях, базовые принципы их использования на транспорте для организации перевозок и управления транспортными процессами;	<i>Знания:</i> средства связи в соответствии с их ролью в организации транспортного обслуживания; <i>Умения:</i> использовать современное программное обеспечение для обработки и анализа данных; <i>Владения:</i> навыками использования современных программных обеспечений для обработки и анализа данных
2.2 Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования комплексное представление о системе идентификации транспортных средств и транспортного оборудования в системах организации движения и процессах доставки грузов и пассажиров, в том числе основанных на космических навигационных системах;	<i>Знания:</i> применение систем и средств связи на транспорте в зависимости от их назначения, вида, характеристик <i>Умения:</i> использовать методы автоматической идентификации объектов и субъектов транспортных систем; <i>Владения:</i> методами автоматической идентификации объектов и субъектов транспортных систем
2.3 Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте основные сведения об аппаратно-программном обеспечении информационных систем на транспорте, технологическом и организационном обеспечении мониторинга основных транспортных процессов, обработки данных, классах и типах программного обеспечения, принципах защиты данных в системах передачи информации;	<i>Знания:</i> организацию информационных потоков в транспортных системах во взаимосвязи с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации; <i>Умения:</i> использовать современное программное обеспечение для обработки и анализа данных; <i>Владения:</i> современным программным обеспечением для обработки и анализа данных
2.4 Основы построения компьютерных сетей основные сведения о классах и типах программного обеспечения, принципах защиты данных в системах передачи информации, локальные вычислительные сети, связь между локальными сетями, глобальные вычислительные сети,	<i>Знания:</i> основные характеристики и способы организации локальных и глобальных вычислительных сетей, области использования технологий «файл-сервер» и «клиент-сервер»; <i>Умения:</i> выбирать характеристики локальных вычислительных сетей для организации коллективной работы с данными; <i>Владения:</i> построения локальных вычислительных сетей для организации коллективной работы с

	данными
2.5 Проектирование информационных управляющих систем на транспорте основы проектирования информационных управляющих систем, в том числе нормативные требования к разработке, созданию и эксплуатации автоматизированных систем управления, анализ основных направлений их использования и эффективности.	<i>Знания:</i> значение автоматизированной системы управления (АСУ) как инструмента оптимизации процессов управления в транспортных системах; <i>Умения:</i> разрабатывать требования к АСУ на автомобильном транспорте; <i>Владения:</i> навыками разработки требований к АСУ на автомобильном транспорте.

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Защита отчетов по выполненным лабораторным работам является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов.

Тематика лабораторных занятий по очной форме обучения

№№ п/п	Разделы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудо- емкость, ч
1.	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	базовые информационные процессы, входящие в состав информационных технологий. Для каждого из рассматриваемых процессов, таких как извлечение информации, транспортирование, обработка, хранение, введение, представление и использование информации, дается подробная характеристика с раскрытием моделей и современного состояния	4
2.	Базовые информационные технологии	мультимедиа-технологии, геоинформационные, технологии защиты информации, CASE-технологии, телекоммуникационные, технологии искусственного интеллекта, технологии программирования, облачные технологии, технология больших данных.	4

3.	Прикладные информационные технологии	Прикладной характер информационных технологий, модели планирования материальных и финансовых ресурсов, модели управления	2
3.	Инструментальная среда информационных технологий	Программные средства, технические средства и методические средства информационных технологий.	4
4.	Технологии проектирования информационных систем	Методология проектирования, технологии реализации и оценка качества информационных систем.	4
Итого			18

4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Рабочим учебным планом лабораторные занятия по заочной форме обучения не предусмотрены.

4.5. Практические занятия (семинары)

4.5.1 Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

Тематика практических занятий по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса	Основы информационных технологий на транспорте	основные сведения о современных информационных технологиях, базовые принципы их использования на транспорте для организации перевозок и управления транспортными процессами;	4
		Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного	комплексное представление о системе идентификации транспортных средств и транспортного оборудования в системах организации движения и процессах доставки грузов и	4

		оборудования	пассажиров, в том числе основанных на космических навигационных системах;	
		Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	основные сведения об аппаратно-программном обеспечении информационных систем на транспорте, технологическом и организационном обеспечении мониторинга основных транспортных процессов, обработки данных, классах и типах программного обеспечения, принципах защиты данных в системах передачи информации;	4
		Основы построения компьютерных сетей	основные сведения о классах и типах программного обеспечения, принципах защиты данных в системах передачи информации, локальные вычислительные сети, связь между локальными сетями, глобальные вычислительные сети,	2
		Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	основы проектирования информационных управляющих систем, в том числе нормативные требования к разработке, созданию и эксплуатации автоматизированных систем управления, анализ основных направлений их использования и эффективности.	4
Итого				18

4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

Тематика практических занятий по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
-------	----------------------	------	---	---------------------

1.	Раздел 1. Этапы становления информационных технологий	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	базовые информационные процессы, входящие в состав информационных технологий. Для каждого из рассматриваемых процессов, таких как извлечение информации, транспортирование, обработка, хранение, введение, представление и использование информации, дается подробная характеристика с раскрытием моделей и современного состояния	4
2.	Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса	Основы информационных технологий на транспорте	основные сведения о современных информационных технологиях, базовые принципы их использования на транспорте для организации перевозок и управления транспортными процессами	4
Итого				8

4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
1.	Введение в информационные технологии	4	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
2.	Базовые информационные	4	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций,	Опрос, оценка

	процессы, их характеристика и модели		электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	выступления, решений задач
3.	Базовые информационные технологии	4	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
4.	Прикладные информационные технологии	2	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
5.	Инструментальная среда информационных технологий	2	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
6.	Технологии проектирования информационных систем	2	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
7.	Основы информационных	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций,	Опрос, оценка

	технологий на транспорте		электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	выступления, решений задач
8.	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	4	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
9.	Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
10.	Основы построения компьютерных сетей	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
11.	Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
	Курсовая работа	18		Защита

Итого	72		
--------------	-----------	--	--

4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
1.	Введение в информационные технологии	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
2.	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
3.	Базовые информационные технологии	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
4.	Прикладные информационные технологии	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач

5.	Инструментальная среда информационных технологий	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
6.	Технологии проектирования информационных систем	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
7.	Основы информационных технологий на транспорте	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
8.	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
9.	Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач

10.	Основы построения компьютерных сетей	8	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
11.	Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	10	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
	Курсовая работа	18		Защита
Итого		120		

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Виды самостоятельной работы:

- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачета).

4.7. Методические указания по выполнению курсовой работы

Курсовая работа является самостоятельной работой студента и завершает изучение курса по информационным технологиям на транспорте. В процессе выполнения курсовой

работы закрепляются и углубляются знания, полученные студентом при изучении вышеназванного курса и базовых дисциплин, приобретаются навыки выполнения технологических, инженерных расчетов и графических работ, подготавливаются условия для успешной работы над выпускной квалификационной работой.

Цель работы - изучение и практическая апробация основных методов оптимизации пространственного размещения производственных мощностей и сбытовых складов.

Первичной задачей, решаемой при построении производственного процесса в пространстве, является выбор оптимального варианта пространственного размещения предприятия. Такое размещение является критическим условием для величины издержек, с которыми предприятие столкнется, начав свою производственную деятельность.

Выбор стратегии размещения предприятия во многом определяется тем, какой профиль имеет деятельность предприятия и его объектов, требующих размещения. Так, при размещении производственных мощностей предприятия в качестве целевой функции традиционно выбирается минимизация общих затрат производства и распределения. Анализ размещения снабженческих и сбытовых складов обычно фокусируется на поиске приемлемой комбинации транспортно-складских затрат и скорости осуществления поставок.

При выборе размещения предприятия важно учитывать, что его деятельность как единой системы является многопрофильной и включает в себя не только работу производственных подразделений, но также и деятельность, связанную с обеспечением производства и распределением производимой им продукции. Это означает, что решение задач размещения производства и поддерживающей его логистической системы должно осуществляться совместно друг с другом. Традиционно, построение распределительной системы начинается с размещения производственных мощностей, после чего выбираются места размещения производственных складов, складов оптовой торговли относительно магазинов розничной торговли, выбирается система доставки, а также решаются другие вопросы распределительной логистики. Вместе с тем, само по себе размещение производственных мощностей требует адекватного учета издержек по сравниваемым вариантам, причем расчет таких издержек должен учитывать транспортные расходы, расходы, связанные со складированием продукции и т.п. Таким образом, очевидно, что адекватное решение задач размещения требует моделирования взаимосвязей отдельных сфер деятельности предприятий и рассмотрения множества различных сценариев взаимодействия таких сфер.

Для решения задач, связанных с размещением производственного процесса в пространстве, принято использовать комплекс специализированных методов, наиболее распространенными из которых являются:

- 1) метод взвешивания факторных оценок;
- 2) метод анализа критических точек;
- 3) метод центра гравитации;
- 4) транспортные экономико-математические методы.

Метод взвешивания факторных оценок основан на совместном анализе множества факторов, определяющих оптимальность пространственного размещения предприятия, и предполагает расчет средних взвешенных оценок учитываемых факторов по каждому из вариантов размещения. Выбор оптимального варианта при использовании данного метода осуществляется по следующему алгоритму:

1. Экспертным путем проводится выделение значимых факторов размещения, которые, при необходимости, группируются.
2. Каждому из выделенных факторов присваиваются индивидуальные оценки значимости (веса), сумма которых по всей совокупности факторов должна быть равна единице. В случаях, когда осуществляется группировка факторов, веса самим факторам назначаются в рамках соответствующих групп и дополнительно к этому, фиксируются веса для каждой из групп в целом.
3. Для каждого из выделенных факторов выбирается оптимальная технология его количественной оценки.
4. Для каждого из рассматриваемых вариантов размещения проводится непосредственная оценка выделенных факторов и полученные значения пересчитываются в относительную форму для обеспечения своей сопоставимости.
5. Для каждого из рассматриваемых вариантов размещения проводится расчет средних взвешенных оценок по всем выделенным факторам с учетом их группирования.
6. По максимальной величине полученных средних взвешенных оценок выбирается оптимальный вариант размещения.

Для выполнения расчетов по данному методу принято использовать специальные таблицы.

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках курса предусматриваются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формируемые компетенции (указывается код компетенции)</i>	<i>Информационные и образовательные технологии</i>
1	2	3	4	5
1	Раздел 1	<i>Лекции 1-9.</i>	ОПК-1, ОПК-5,	<i>Вводная лекция с</i>

	Этапы становления информационных технологий	<i>Практические занятия 1-9.</i> <i>Самостоятельная работа студентов</i>	ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26	<i>применением средств мультимедиа</i> <i>Решение ключевых задач и индивидуальный тренинг</i> <i>Учебная дискуссия</i> <i>Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты</i>
2	Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса	<i>Лекции 10-18.</i> <i>Практические занятия 1-9</i> <i>Самостоятельная работа студентов</i>	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26	<i>Проблемная лекция с применением слайд-проектора</i> <i>Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций</i> <i>Оценка результатов работы</i> <i>Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты</i>

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

5.1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Деловые игры и конкретные ситуации	6
		Проблемная лекция	
Итого:			6

5.1.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ПЗ	Короткие дискуссии; техника обратной связи	2
		Презентации	
Итого			2

При изучении дисциплины «Информационные технологии на транспорте» рекомендуется применять активные методы обучения (АМО), такие как:

- короткие дискуссии;
- техника обратной связи;
- метод анализа конкретных ситуаций;
- метод деловых игр.

Цель АМО – повышение эффективности учебного процесса по дисциплине.

Средства активизации по каждому виду занятий:

- а) при лекционном преподавании – короткие дискуссии; техника обратной связи;
- б) при проведении лабораторных и практических работ – деловые игры и конкретные ситуации.

Основные задачи, достигаемые активизацией лекций:

- а) совершенствование умения студентов слушать лекцию;
- б) выработка у студентов умения мыслить и работать на лекции вместе с преподавателем;
- в) выработка у студентов умения выделять и акцентировать внимание на главных вопросах;
- г) воспитание у студентов желания и интереса к самостоятельной работе.

Непосредственная работа по активизации лекции включает в себя проведение следующих мероприятий:

- оборудование аудитории видеопроекторами;
- использование в процессе лекции демонстрационных плакатов;
- создание в аудитории надёжно действующей системы обратной связи слушатель – лектор для оперативной оценки степени текущего восприятия слушателями лекционного материала, для стимулирования интереса слушателей с помощью вопросов – ответов, для организации самоконтроля их во время лекции;
- приспособление аудитории для демонстрации видеофильмов.

Основные методы построения лекции, позволяющие активизировать у студентов процесс усвоения материала: лекция – беседа; лекция с применением техники обратной связи.

Лекция – беседа осуществляется следующими приёмами:

1) Вопросы к аудитории (озадачивание) – вначале лекции и по ходу её преподаватель задаёт вопросы, чтобы выявить их мнение и уровень осведомлённости по рассматриваемой проблеме.

2) Короткие дискуссии или беглый обмен мнениями – преподаватель организует беглый обмен мнениями в интервалах между разделами лекции, выбор вопросов и тем для обсуждения осуществляется преподавателем в зависимости от контингента, квалификации обучаемых и тех конкретных задач, которые лектор ставит перед собой и аудиторией.

Лекция с применением техники обратной связи проводится следующим образом: в начале и в конце изложения каждого раздела лекции задаются вопросы. Первые для того, чтобы узнать насколько слушатели в курсе излагаемой проблемы. Если аудитория в целом правильно отвечает на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким изложением и перейти к следующему разделу лекции. Если число правильных ответов ниже желаемого уровня, преподаватель излагает подготовленный материал и в конце каждого смыслового раздела задаёт вопрос, который предназначен для выяснения степени

усвоения только что изложенного материала. При неудовлетворительных результатах опроса преподаватель возвращается к уже прочитанному разделу, изменив при этом методику подачи материала.

Непосредственная работа по активизации лабораторных занятий включает в себя подготовку рабочих мест и их методическое обеспечение. Оснащение рабочих мест должно быть таковым, чтобы имела возможность проводить разбор конкретных ситуаций, связанных с анализом конструктивных особенностей сельскохозяйственных машин, с поиском их неисправностей, проведением операций по подготовке машин к конкретным условиям использования.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
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	Б1.Б.13	Информатика	1
	Б1.В.08	Общий курс транспорта	1,2
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	3,4
	Б1.В.ДВ.05.02	Вычислительная техника и сети в отрасли	3,4
	Б1.В.ДВ.06.01	Сопротивление материалов	3,4
	Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	3,4
	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	5,6

ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Б1.Б.13	Информатика	1
	Б1.В.08	Общий курс транспорта	1,2
	Б2.В.01(У)	Учебная практика в мастерских (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)	3
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	4,5
	Б1.В.ДВ.05.02	Вычислительная техника и сети в отрасли	4,5
	Б1.В.ДВ.06.01	Сопротивление материалов	4,5
	Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	4,5
	Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация	5
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	6,9
ПК-13 способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	7,8
	Б2.В.01(У)	Учебная практика в мастерских (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)	1
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	2,5

	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	3,4
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	6
ПК-15 способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	1,2
	Б1.В.19	Мультимодальные транспортные технологии	3
	Б1.В.ДВ.08.01	Правила и безопасность дорожного движения	4
	Б1.В.ДВ.08.02	Управление инновациями	4
	Б1.В.ДВ.08.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	4
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	5
ПК-16 способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	Б1.В.07	Документооборот и делопроизводство	1
	Б2.В.01(У)	Учебная практика в мастерских (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	2
	Б1.В.ДВ.06.01	Сопротивление материалов	3,4
	Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	3,4
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	5,8
	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	6,7
	Б1.В.14	Математическая статистика на транспорте	9
	Б1.В.11	Моделирование транспортных процессов	10
ПК-18 способностью использовать современные информационные технологии как	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	1,2
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	3

инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе			
ПК-25 способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	1,2
	Б1.В.ДВ.09.01	Системы автоматизации на автомобильном транспорте	3
	Б1.В.ДВ.09.02	Пассажирские транспортные системы	3
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	4
ПК-26 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	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	1,2
	Б1.В.ДВ.05.02	Вычислительная техника и сети в отрасли	1,2
	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	3,4
	Б1.В.ДВ.09.01	Системы автоматизации на автомобильном транспорте	5
	Б1.В.ДВ.09.02	Пассажирские транспортные системы	5
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	6

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» представлен в таблице:

№ п/ п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Этапы становления информационных технологий	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26	Опрос, тестирование письменное, выступление с докладом
2	Раздел 2. Информационное обеспечение транспортного процесса	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26	Опрос, тестирование письменное, выступление с докладом, расчетные задания, индивидуальные домашние задания

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время защиты отчетов по практическим занятиям, письменного и компьютерного тестирования, защиты рефератов.

Промежуточный контроль проводится в форме зачета, проводимого в виде ответов на тестовые задания и вопросов для зачета. Оценка зачтено выставляется студенту, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Общий балл студента по успеваемости складывается из следующих составляющих:

Форма оценочного средства	Количество работ	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям	5	10	50
Письменное тестирование по материалам лекций	2	10	20
Всего			70
Дополнительные			
Составление и защита рефератов	2	5	10

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Информационные технологии на транспорте»

	Срок	Название оценочного	Форма оценочного	Объект контроля
--	------	---------------------	------------------	-----------------

		мероприятия	средства	
Семестр 5	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-25
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям, опрос	ОПК-1, ОПК-5, ПК-25
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям, опрос	ОПК-1, ОПК-5, ПК-18, ПК-25
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Тестирование письменное	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям, опрос	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
Семестр 6	Практическое занятие 1	Текущий контроль аттестация	Защита отчетов по практическим занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 2	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 3	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 4	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям, тестирование	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 5	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям,	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Курсовая работа	Промежуточная аттестация	Вопросы к курсовому проекту	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Зачет с оценкой	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету с оценкой	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

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

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимая в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	10
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может	7
Дает неполный ответ на основной вопрос. Нет ответа на дополнительный вопрос	5
Нет ответа	0

Критерии оценивания рефератов устанавливаются исходя из максимальной оценки – 5 баллов. Итоговый результат за составление и защиту реферата формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
1	2
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных	1
Обоснованность и доказательность выводов	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Ответы на устные вопросы по содержанию реферата	1
Итого	5

Шкала оценивания выходного контроля

Шкала оценивания		Критерии
традиционная	баллы	

отлично	зачтено	25-30	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные учебной программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
хорошо	зачтено	20-24	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
удовлетворительно	зачтено	10-19	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом, в основном, сформировано; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из которых содержат ошибки.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает зачет и зачет с оценкой. Для двукратной промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено по 25 и 26 баллов. Аттестация производится отдельно по тестам (максимальная оценка 10 баллов) и каждому вопросу для зачета (максимальная оценка по 10 баллов за вопрос).

Пересчет полученной суммы баллов по виду учебной деятельности за семестр в оценку производится в Академии по следующей шкале:

- «отлично», если сумма баллов находится в пределах от 86 до 100 баллов включительно;
- «хорошо», если сумма баллов находится в пределах от 71 до 85 баллов включительно;
- «удовлетворительно», если сумма баллов находится в пределах от 51 до 70 баллов включительно;
- «неудовлетворительно», если сумма баллов равна или меньше 50;
- «зачтено» (при недифференцированной оценке), если сумма баллов равна или больше 51.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложении 1).

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Определение понятия информационных технологий. Роль и назначение информационных технологий в современном мире и на транспорте;
2. Информационно-технические системы;
3. Представление информации в виде данных в компьютере. Организация хранения информации в компьютере;
4. Пакеты прикладных программ на транспорте;
5. Взаимосвязь информационных технологий с математическими методами;
6. Основы передачи данных. Связь на транспорте;
7. Системный подход к решению задач автоматизации и управления на транспорте. Применение АСУ на транспорте.
8. Основные типы компьютеров. Устройство персонального компьютера. Системный блок;
9. Центральный процессор и его основные характеристики. Материнская (системная) плата. Платы (карты) расширения. Адресная шина и шина данных. Разрядность и частота шины. Контроллер.
10. Принципы устройства памяти персонального компьютера. Оперативная память. КЭШ-память. Постоянная память. Полупостоянная память.
11. Клавиатура назначение, принцип действия и использование клавиш. Мышь и другие указательные устройства. Устройство и принцип действия мыши.
12. Назначение и принцип действия мониторов. Типы и основные характеристики мониторов;
13. Сканер: назначение типы, принцип действия. Дигитайзер и световое перо.
14. Назначение и основные типы принтеров.
15. Накопители и носители информации;
16. Технические характеристики дисков. Классификация дисков по возможности записи;
17. Устройство и принцип действия твердотельных накопителей.
18. Элементы САПР. Программное обеспечение. Технические средства;
19. Геометрическое моделирование. Основные виды моделей. Требования к геометрическому моделированию.
20. Методы построения. Двумерное моделирование. Трехмерное моделирование.
21. Представление с помощью границ и с помощью деревьев построения. Методы построения.
22. Необходимость уменьшения объема информации в информационно-технических системах. Теоретические основы сжатия данных;
23. Обратимость сжатия. Методы сжатия с регулируемой потерей информации. Алгоритмы обратимых методов. Синтетические алгоритмы;
24. Программные средства сжатия информации. Базовые функции диспетчеров архивов.
25. Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие;
26. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе.
27. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры. Инженерно-технические и иные методы защиты информации;
28. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.
29. Технология подвижной связи. Типы подвижной связи;

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Принципы построения сетей сотовой связи. Алгоритмы функционирования систем

- сотовой связи. Системы подвижной связи;
2. Аналоговые системы подвижной сотовой связи;
 3. Цифровые системы сотовой связи;
 4. Структура и типы систем спутниковой связи. Действующие системы спутниковой связи;
 5. Роль связи в организации транспортного обслуживания;
 6. Назначение в область использования систем определения местоположения в связи. Системы GPS и ГЛОНАС. Технологические принципы реализации определения местоположения в локальных и зональных АСУ АТП.
 7. Назначение и возможности спутникового мониторинга за автотранспортом. Действующие системы спутникового мониторинга;
 8. Аппаратное и программное обеспечение спутникового мониторинга;
 9. Работа систем спутникового мониторинга на основе электронного самописца. Работа системы спутникового мониторинга в режиме реального времени через сеть сотовой связи и Интернет.
 10. Понятие автоматизированных информационных систем. Базы и банки данных. Понятие системы управления базами данных;
 11. Модели организации данных. Типы автоматизированных информационных систем. Функции и решаемые задачи;
 12. Информационно-логическая схема. Информационный объект и его атрибуты. Отношения и связи объектов;
 13. Фактографические автоматизированные информационные системы;
 14. Понятие реляционной базы данных. Ключевое поле. Схема базы данных. Типы связей в реляционных базах данных. Организация целостности в реляционных базах данных.
 15. Таблицы - основы реляционных баз данных. Создание таблиц с помощью Конструктора;
 16. Создание таблиц с помощью Мастера таблиц. Связи между таблицами;
 17. Поиск информации в базе данных. Модификация базы данных с помощью запросов на изменение;
 18. Обработка данных при помощи запросов на выборку. Формы и отчеты. Обмен данными с другими приложениями.
 19. Информационно-поисковые системы. Системы на основе индексации;
 20. Семантически-навигационные системы;
 21. Гипертекстовые информационные системы;
 22. Пертинентность и релевантность. Информационно-поисковые каталоги, тезаурусы и генеральные указатели;
 23. Информационно-правовые системы.
 24. Структура и уровни построения АСУ на транспорте, их функции. Состав и задачи системы автоматизированного диспетчерского управления перевозками;
 25. Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах;
 26. Оперативное управление пассажирскими перевозками АСУ взаимодействия различных видов транспорта;
 27. Автоматизированная система оперативного управления ТО и ТР подвижного состава;
 28. Автоматизированная система технико-экономического планирования и учета;
 29. Проектирование и внедрение АСУ. Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библи.	на каф.
1	Информатика [Электронный ресурс] : учебник - 3-е перераб. изд. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html	Макарова Н.В.	М. : Финансы и статистика, 2009. - 768 с:	Все разделы	5,6	Электронная версия	
2	Информационные технологии https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123858.html	Коноплева И.А.	М.:Прспект, 2014	Все разделы		Электронная версия	

7.2 Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении тем	Семестр	Количество экземпляров	
						в библи.	на каф.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных.	Гайдамакин Н.А.	М.: Гелиос АРВ, 2002.	Все разделы	5,6	-	-
2.	Информационные технологии	Советов Б.Я. Цехановский В.В.	Москва: Высш. шк., 2008	Все разделы		3	-
3.	Базы данных	Хомоненко В. М. Цыганков М. Г.	СПб. : КОРОНА- Век, 2010.	Все разделы		-	-

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

- www.m2m-t.ru – официальный сайт ООО «М2М телематика»
- www.techagro.ru-новые энергосберегающие технологии.
- www.trim.ru – официальный сайт ООО «НПП «СпецТек».
- www.cntd.ru - стандарты.
- www.tehnicat.info-нормативно-техническая документация

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

Аудитории для самостоятельной работы ауд. 1-401, 1-501, библиотечный зал корпуса университета и инженерного факультета (1-204).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Абонемент исторической литературы, читальный зал с компьютеризованными рабочими местами.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (11 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор), тумба инструментальная ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Кк-10-00595. № сублицензионного соглашения Кз-14-0015 от 12.02.2014. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автодеск». Образовательная лицензия на 3000 рабочих мест (одновременно). Access 2016, Project 2016, Visio 2016, VisualStudio 2015. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г.	ауд. 1-208
---	------------

Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), растровый графический редактор GIMP (Лицензия GPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)	
Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Компьютерная техника CPU AMD Athlon II X4620 AM3 (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (15 шт.) ОС Windows 7. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Microsoft Office 2007 Suites. License 65635986 Родительская программа : OPEN 95640528ZZE1708 Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Kk-10-00595. № сублицензионного соглашения Kз-14-0015 от 12.02.2014. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)	ауд. 1-402
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 0-204
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.) ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 2-201
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-501
Помещение для самостоятельной работы Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от	ауд. 1-204

27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)	
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-401

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств» по дисциплине «Информационные технологии на транспорте», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, примерных тем докладов и критерии оценки;

- перечень тем рефератов и критерии оценивания;

- комплект вопросов для защиты курсовой работы и критерии оценивания;

в) фонд промежуточной аттестации:

- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;

- вопросы к зачету (зачету с оценкой) и критерии оценивания.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ»

Форма контроля	ОПК-1	ОПК-5	ПК-13	ПК-15	ПК-16	ПК-18	ПК-25	ПК-26
Формы текущего контроля								
Практические занятия	+	+	+	+	+	+	+	+
Составление и защита рефератов	+	+	+	+	+	+	+	+
Тестирование	+	+	+	+	+	+	+	+
Формы промежуточного контроля								
Зачет (зачет с оценкой)	+	+	+	+	+	+	+	+
Индивидуальное задание	+	+	+	+	+	+	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компетен ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
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	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры	культурой применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основные информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры	Культурой применения информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
ПК-13	способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим	одну или несколько рабочих профессий по профилю	выполнять работы по одной или нескольким рабочим	одной или несколькими рабочими профессиями по профилю

	профессиям по профилю производственного подразделения	производственно го подразделения	профессиям по профилю производственного подразделения	производственно го подразделения
ПК-15	способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшие технологии управления движением транспортных средств	применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшими технологиями управления движением транспортных средств
ПК-16	способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	основные исходные данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	применять исходные данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	навыками составления планов, программ, проектов, смет, заявок
ПК-18	способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	современные информационные технологии оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	современными информационными технологиями оптимизации процессов управления в транспортном комплексе
ПК-25	способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным	научно-техническую деятельность по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным	выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным	научно-технической деятельностью по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным

	производством, метрологического обеспечения и технического контроля	производством, метрологическог о обеспечения и технического контроля	производства, труда и управления транспортным производством, метрологическ ого обеспечения и технического контроля	производством, метрологическог о обеспечения и технического контроля
ПК-26	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	информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; современные информационно-компьютерных технологии при управлении перевозками в реальном режиме времени	изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационн о-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени	информацией, техническими данными, показателями и результатами работы транспортных систем; современными информационно-компьютерными технологиями при управлении перевозками в реальном режиме времени

Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
Текущий контроль		
Отчет по практическим занятиям	Комплект вопросов для устного опроса	5
	Критерии оценки	1
Решение задач на	Комплект задач по теме	5

практических занятиях	Критерии оценки	1
Составление и защита рефератов	Тематика рефератов	5
	Критерии оценки	1
Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	Методические указания по выполнению курсовой работы	20
Зачет (зачет с оценкой)	Вопросы к зачету	62

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля для очной формы обучения

Форма оценочного средства	Количество работ	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчетов по практическим занятиям	8	5	60
Письменное тестирование по материалам лекций	2	10	20
Всего			80
Дополнительные			
Составление и защита рефератов	2	5	10
Индивидуальное задание	2	2	10

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Информационные технологии на транспорте»
Для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 5	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-25
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям, опрос	ОПК-1, ОПК-5, ПК-25

	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям, опрос	ОПК-1, ОПК-5, ПК-18, ПК-25
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Тестирование письменное	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным занятиям, опрос	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
Семестр 6	Практическое занятие 1	Текущий контроль аттестация	Защита отчетов по практическим занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 2	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 3	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 4	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям, тестирование	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Практическое занятие 5	Текущий контроль	Защита отчетов по практическим занятиям,	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Курсовая работа	Промежуточная аттестация	Вопросы к курсовому проекту	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26
	Зачет с оценкой	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету с оценкой	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26

Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Информационные технологии на транспорте»

1. Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» проводится в соответствии с Уставом и локальными документами академии и является обязательной.

Аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет (зачет с оценкой) в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету (зачету с оценкой) в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- защита отчетов по лабораторным занятиям;
- защита отчетов и решение задач на практических занятиях;
- курсовая работа.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены составление и защита рефератов.

1.1 Отчеты по лабораторным занятиям

1.1.1 Пояснительная записка

Защита отчетов по выполненным практическим занятиям является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26.

Объектами оценивания являются:

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-13: способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;

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

ПК-16: способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок;

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

ПК-25: способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля;

ПК-26: 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.

1.1.2. Вопросы для устного ответа при отчете по лабораторным занятиям

Лабораторное занятие № 1. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели.

1. Укажите основные фазы извлечения информации.
2. Объясните суть декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода.
3. Что такое инкапсуляция, полиформизм и наследование?
4. Какие существуют методы обогащения информации?
5. Раскройте содержание технологии Data Mining.
6. В чем особенности технологии Text Mining?
7. Охарактеризуйте методы поиска информации в сети
8. Поясните процесс формирования информационных ресурсов.
9. Что такое поисковый образ документа?
10. Какие существуют методы индексирования данных?
11. Укажите особенности применения аппарата нейронных сетей и онтологий в поисковых механизмах.
12. Что представляет собой модель OSI?
13. Какие существуют протоколы сетевого взаимодействия?
14. Что такое драйвер?
15. Что такое дейтаграммный протокол?
16. Укажите функции, выполняемые протоколами канального уровня.
17. Какие функции выполняют протоколы среднего уровня?
18. Какие функции выполняют протоколы верхнего уровня?
19. Охарактеризуйте основное требование к компьютерной сети.
20. Перечислите основные характеристики качества обслуживания компьютерной сети.
21. Как оценивается производительность компьютерной сети?
22. Как оценивается надежность и безопасность компьютерной сети?
23. Как реализуются основные виды качества обслуживания компьютерной сети?
24. Укажите основные особенности сетей SDH DWDM.
25. Поясните содержание числовой и нечисловой обработки информации.
26. Охарактеризуйте виды обработки информации.
27. Какие существуют архитектуры ЭВМ с точки зрения обработки информации?
28. Определите содержание основных процедур обработки данных.

Лабораторное занятие № 2. Базовые информационные технологии.

1. Каковы характерные особенности мультимедиа-технологий?
2. Каковы основные компоненты мультимедиа-среды?
3. Какие стандарты используются при создании мультимедиа-продуктов?
4. Какие задачи решают геоинформационные технологии?
5. Какие типы геоинформационных систем существуют?
6. Какие классы данных используются в геоинформационных системах?
7. Какие модели данных используются для представления данных в геоинформационных технологиях?
8. Каковы принципы построения цифровой карты?
9. Какие виды обработки информации используют современные геоинформационные системы?

10. Какие существуют виды информационных угроз?
11. Какие существуют способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем?
12. Какие существуют виды преднамеренных информационных угроз?
13. Каковы основные способы запрещения несанкционированного доступа к ресурсам вычислительных систем?
14. Что такое идентификация и аутентификация?
15. Какие существуют способы разграничения доступа к информационным ресурсам?
16. Что такое криптография и каковы ее основные задачи?
17. В чем отличие симметрических криптографических систем от ассиметрических?
18. Что понимается под остаточной информацией и каковы угрозы доступа к ней?
19. Какие существуют уровни защиты информации от компьютерных вирусов?
20. Каковы цели и способы защиты информации при сетевом обмене?
21. Что такое CASE-технология и какой подход к проектированию информационных систем она использует?

Лабораторное занятие № 3. Прикладные информационные технологии.

1. Какие выделяют группы методов управления?
2. Какая связь между MRP и MPS?
3. В чем отличие модели MRPII от MRP?
4. Каково соотношение между понятиями CSSP, ERP и стадиями жизненного цикла товара?
5. В чем идея виртуального бизнеса?
6. Раскройте содержание Интранета.
7. Каковы основные принципы концепции MRP?
8. В чем заключается основное содержание MRPII?
9. Перечислите основные группы функций системы MRPII.
10. Охарактеризуйте функциональные блоки MRPII.
11. Какие слои можно выделить в концепциях MRPII/ERP?
12. Какова взаимосвязь моделей MRPII/ERP и архитектуры, ориентированная на сервисы?
13. С каким фактором связано появление модели PLM?
14. Назовите составляющие управления жизненным циклом?
15. Дайте определение PLM.
16. Перечислите основные компоненты PLM.

Лабораторное занятие №4. Инструментальная среда информационных технологий.

1. Укажите направления эволюции современных языков программирования.
2. Какие элементы используются для семантического и синтаксического описания любой конструкции языка программирования?
3. В чем различие языка программирования от его реализации?
4. Чем отличается компилятор от интерпретатора?
5. Перечислите стадии жизненного цикла программного продукта.
6. Какие функции реализуют программные среды?
7. Какие блоки входят в состав ЭВМ классической (фон-неймановской) архитектуры?
8. Укажите основные характеристики персональных компьютеров.

9. Укажите основные характеристики мобильных (носимых) ПК.
10. Укажите основные характеристики нестандартных конструкций ПК.
11. Укажите основные характеристики мейнфреймов.
12. Укажите основные характеристики нейрокомпьютеров.
13. Укажите основные характеристики систем для облачных вычислений.

Лабораторное занятие № 5. Технологии проектирования информационных систем.

1. В чем суть каскадной схемы проектирования информационных систем?
2. Приведите классификацию методов проектирования информационных систем.
3. Перечислите основные фазы жизненного цикла информационной системы.
4. В чем преимущества программной платформы .NET Framework?
5. Перечислите характеристики качества по стандарту ISO 9126:2001.
6. Каковы особенности сервис-ориентированной архитектуры?

1.1.3. Примерные темы докладов (рефератов)

Составление реферата и выступление с докладом является дополнительным видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций и предполагает самостоятельный подбор студентом темы для доклада по согласованию с преподавателем, либо выбор из предложенных тем. Выступление с докладом может осуществляться с применением или без применения презентаций. Регламент выступления – 5-7 минут.

Темы докладов (рефератов)

- 1 Основы телекоммуникационных технологий.
2. Технологии Интернет.
3. Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи.
4. Технологии электронной идентификации автотранспортных средств.
5. Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте
6. Геоинформационные системы и технологии.
7. Технологии защиты информации.
8. Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем.
9. Оптоволоконная связь: устройство, преимущество, особенности эксплуатации.
10. Стандарты сотовой связи. Особенности ведущих компаний региона.
11. Система глобального определения координат GPS/ Глонасс.

1.1.4. Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный	0,2

вопрос.	
Нет ответа	0

Защита отчетов по практическим занятиям предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе защита отчетов относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за защиту отчетов – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

1.2. Решение задач на практических занятиях

1.2.1. Пояснительная записка

Решение задач на практических занятиях является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, организованных в традиционной форме обучения.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26.

Объектами оценивания являются:

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-13: способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;

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

ПК-16: способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок;

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

ПК-25: способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля;

ПК-26: 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.

Вопросы и задачи к практическим занятиям

Вопросы и задачи разделены на части, соответствующие количеству практических занятий, проводимых в форме письменного решения.

Практическое занятие № 1. Основы информационных технологий на транспорте.

1. Какое значение имеет информация в управлении АТО и процессами перевозок?
2. Охарактеризуйте информационные потоки в транспортной деятельности.
3. Опишите сущность системы поддержки управленческих решений.
4. Назовите основные элементы процесса принятия решений в управлении.
5. Опишите основные задачи кибернетики точки зрения автоматизации управления.
6. Охарактеризуйте основные приемы формализации рассуждений.
7. Перечислите и дайте характеристику типам информационных моделей.
8. Опишите последовательность построения БД в информационной модели реляционного типа и средства обеспечения ее целостности.
9. Сравните технологии индивидуальной и коллективной обработки данных.
10. Охарактеризуйте основные технологии обработки данных, основные отличия технологий «файл-сервер», «клиент-сервер» и Internet/intranet.
11. С помощью СУБД Access создайте таблицы и сформируйте БД по заданию преподавателя. Обратите внимание на выбор типа поля в таблицах в зависимости от семантики данных. В каждой таблице предусмотрите поле для уникального ключа таблицы. Создайте в БД запросы и отчеты для вывода необходимых данных, формы для ввода и редактирования данных.

Практическое занятие № 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования

1. Какие задачи решает установка тахографов на ТС?
2. Какие требования предъявляет нормативная документация к тахографам, процедурам их установки и эксплуатации?
3. Назовите системы космической навигации. Принцип работы. Дифференциальные и интегральные системы.
4. Как используются навигационные системы на автомобильном транспорте?
5. Классификация средств автоматической идентификации.
6. Перечислите и дайте характеристику видов штрихового кодирования.
7. Какое оборудование используется для штрихового кодирования?
8. Что такое уникальная идентификация транспортных единиц?
9. Приведите примеры использования штрихового кодирования в маркировке грузов.
10. Что такое радиочастотная идентификация?
11. Назовите методы подсчета количества пассажиров на маршрутах городского транспорта.
12. Приведите примеры управления транспортом на основе навигационных систем.

Практическое занятие № 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте.

1. Назовите основные технические средства для мониторинга транспортных потоков.
2. Приведите отличительные особенности датчиков сбора данных о транспортных потоках.
3. Назовите основные цели мониторинга логистических потоков.
4. Какая система стандартов лежит в основе мониторинга логистических потоков?
5. Какие применяются уникальные идентификаторы в цепочке поставки товаров?
6. Как организуется обмен данными в цепочке поставок товаров?
7. Приведите примеры идентификации контейнера на основе RF1 D-технологий.

Практическое занятие № 4. Основы построения компьютерных сетей.

1. Назовите виды и характеристики сетей ЭВМ.
2. Приведите характеристики ЛВС, сетевые протоколы, принципы их работы.
3. Перечислите типы топологии ЛВС, назначение концентраторов и коммуникаторов.
4. Какие типы физической среды используются в ЛВС?
5. Как осуществляется доступ к передающей среде в ЛВС?
6. Назовите основные компоненты вычислительных сетей.
7. Охарактеризуйте беспроводные сети ЭВМ (оборудование, топология, практическое применение на транспорте).

Практическое занятие № 5. Проектирование информационных управляющих систем на транспорте

1. Назовите цели, структуру и основные принципы разработки автоматизированных систем управления на автотранспорте.
2. Перечислите элементы жизненного цикла АСУ.
3. Назовите сущность и особенности системы стандартов по проектированию АСУ.
4. Какие имеются стадии и этапы разработки АСУ?
5. Каковы состав и содержание технико-экономического обоснования создания АСУ?
6. Каковы состав и содержание технического задания на разработку АСУ?
7. Каковы требования стандартов к испытаниям и опытной эксплуатации АСУ?

Примерные темы индивидуальных заданий

Индивидуальные задания на семинаре является дополнительным видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя задачи по рекомендуемой литературе.

Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме решения задач, осуществляется в соответствии разделом 1.1.4. Критерии оценивания.

Выступление студента с докладом или выполнение индивидуального задания предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 4 балла.

Критерий оценки	Балл
1	2
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5

Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	1,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	4

1.3 Тестирование письменное

1.3.1. Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26

Объектом оценивания является база тестов.

1.3.2. База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» как контрольный срез знаний два раза в учебном семестре. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

1 В чём суть мультиплексирования?

- a. Частотное уплотнение канала электросвязи
- b. Ограничение доступа к каналу связи
- c. Передача по многим каналам электросвязи
- d. Временное уплотнение канала электросвязи
- e. Сканирование документов

2 Что такое бит?

- a. 1 квант данных
- b. Единица объёма памяти
- c. 1 символ информации
- d. Частота колебаний
- e. Единица информации

3 Частотный диапазон передачи речи?

- a. 256 бит
- b. 0,2 – 20 кГц
- c. 64 Кбит/с

d. 0,3 – 3,4 кГц

e. 8 Кбит/с

4 Что измеряют в Бодах...

a. Время ожидания

b. Время задержки

c. Объем информации

d. Один такт передачи информации

e. Скорость передачи информации

5 Коммутационное оборудование, позволяющее конфигурировать, оптимизировать и администрировать сетевые ресурсы?

a. Мэйнфрейм;

b. Сервер;

c. С помощью ПО;

d. СуперЭВМ;

e. Мультиплексор;

6 Что служит для соединения локальных сетей друг с другом?

a. Концентратор;

b. Декодер;

c. Сервер;

d. Маршрутизатор;

e. Коррелятор.

7 Что не является средой передачи сообщений при мониторинге транспортных средств?

a. GSM;

b. РРЛ;

c. GPS;

d. Транковый канал;

e. ИТС;

8 Аналоговый сигнал это...

a. Скачкообразное циклическое изменение величины напряжения;

b. Сжатый звуковой сигнал;

c. Высокочастотный электрический сигнал;

d. Закодированный звуковой сигнал;

e. Электромагнитные волны, характеризующиеся частотой колебания;

9 Как называется устройство АСУ, которое определяет изменение температуры объекта?

a. Исполняющее устройство;

b. АРМ;

c. Датчик ;

d. Модем;

e. Контроллер.

10 Как классифицируется информация по назначению?

a. Массовая и специальная;

b. Оперативная, тактическая, стратегическая;

c. Закрытая и открытая;

- d. Политическая и физическая;
- e. Техническая и гуманитарная;

11 Как называется локальная сеть в одном здании?

- a. ARPANET;
- b. Магистраль;
- c. Нет однозначного названия;
- d. Ethernet;
- e. Общая шина;

12 Пользователь АСУ - лицо, участвующее...

- a. В принятии решения;
- b. Только в использовании результатов её функционирования;
- c. В оперативном управлении.
- d. В функционировании системы или использующие результаты;
- e. В модификации данных;

13 Что не относится к недостаткам аналоговой передачи сигналов?

- a. Сложная настройка аппаратуры связи;
- b. Не совместимость с передачей от источников другой природы;
- c. Ослабление сигнала при передаче;
- d. Снижение качества за счёт шумов;
- e. Сложность квантования сигналов.

14 Суть ... заключается в том, что каждый информационный канал передаётся во столько раз быстрее, сколько каналов передаётся в этот временной интервал

- a. Мультиплексирования
- b. Дискретизации
- c. Квантования
- d. Кодирования
- e. Модуляция

15 Процедура верификации сопровождается...

- a. Аутентификацию.
- b. Актуализация;
- c. Кодирование;
- d. Идентификацию;
- e. Сквозной мониторинг.

16 Оборудование, служащее для соединения локальных сетей друг с другом, называется...

- a. Маршрутизатором
- b. Драйвером
- c. Мультиплексором
- d. Хостами
- e. Контроллером

17 Атрибут организации электронного документооборота?

- a. АРМ;
- b. АПК.
- c. ИТС;

- d. ГИС;
- e. ЭЦП;

18 Какой уровень модели системного ИО автоматизируется в 1 очередь?

- a. Безразлично
- b. 2- уровень тактической информации
- c. 3 – уровень стратегической информации
- d. 1- уровень оперативной информации
- e. 4 – уровень технической информации

19 Эффективность АСУ – свойство, характеризующее...

- a. Сроком окупаемости.
- b. Формированием исходных требований;
- c. Степенью достижения поставленных целей.
- d. Сокращением времени принятия решения;
- e. Сокращением «ручных» операций;

20 Как называется российская спутниковая навигационная система?

- a. МТС;
- b. ГИС;
- c. ИТС;
- d. GPS.
- e. ГЛОНАСС;

21 Что не содержит оптический кабель?

- a. Полиэтиленовую оболочку
- b. Стекловолокно
- c. Внешний покров
- d. Пластмассовый сердечник
- e. Стальной корд

22 Основной документ, определяющий характеристики внедряемой АСУ?

- a. ГОСТ.
- b. Техническое задание;
- c. Спецификация;
- d. Калькуляция расходов;
- e. Технические условия;

23 Укажите правильную последовательность оцифровывания сигнала...

- a. Квантование - кодирование – модуляция;
- b. Разложение - корреляция – синтез;
- c. Кодирование – уплотнение – квантование
- d. Дискретизация-квантование- кодирование;
- e. Сжатие-корреляция-кодирование.

24 Программно–технический комплекс, предназначенный для автоматизации деятельности определённого вида...

- a. ИТС;
- b. ГИС
- c. АРМ.
- d. ОСТ;
- e. АПК;

25 Что является признаком деления пространственной иерархии информации?

- a. Размеры объекта управления;
- b. Подчиненность элементов системы;
- c. Выбранный масштаб;
- d. Расстояние до объекта управления;
- e. Площадь, занимаемая объектом управления;

26 Уровень OSI, обеспечивает надежный транзит данных через физический канал?

- a. Канальный
- b. Оперативный
- c. Общая шина
- d. Транспортный
- e. Сеансовый

27 Цифра на конце связи означает?

- a. Возможное количество экземпляров сущности
- b. Количество атрибут
- c. Домен
- d. Ее степень значимости
- e. Дату создания

28 Что хранится в репозитории?

- a. Драйверы;
- b. Сетевое ПО;
- c. Словари данных;
- d. База данных;
- e. Рисунки;

29 Какой уровень является обобщенным представлением данных всех пользователей в абстрактной форме?

- a. Оперативный
- b. Концептуальный
- c. Модельный
- d. Физический
- e. Логический

30 Преобразование сигнала для обеспечения оптимального режима его передачи?

- a. Кодирование
- b. Уплотнение
- c. Корреляция
- d. Активация
- e. Синхронизация

Критерии оценивания

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 5 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 10

баллов.

1.4. Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

1.4.1. Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает решение задач, оптимизацию принятия решений и автоматизации вычислений по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26.

1.4.2. Перечень индивидуальных домашних заданий

Индивидуальные задания является дополнительным видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя задачи по информационным технологиям на транспорте.

1.4.3. Критерии оценивания.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 5 баллов. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 10 баллов. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных, показателей, конструкций и т.п.	1
Обоснованность введения и доказательность выводов в работе	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Правильность расчетов	1
<i>Итого</i>	<i>5</i>

2. Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Информационные технологии на транспорте».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии на

транспорте» включает зачет и зачет с оценкой.

2.1. Зачет с оценкой

2.1.1. Пояснительная записка

Зачет с оценкой как форма контроля проводится в конце учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – письменный.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-1, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-25, ПК-26.

Объектами оценивания являются:

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-13: способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;

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

ПК-16: способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок;

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

ПК-25: способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля;

ПК-26: 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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Цель обучения – развивать мышление обучаемых, вовлечение их в решение проблем, расширение и углубление знаний и одновременное развитие практических навыков и умения мыслить, размышлять, осмысливать свои действия. Активные методы обучения обеспечивают проявление большей активности, чем традиционные методы, ведь экспериментально установлено, что в памяти человека сохраняется до 10% того, что он услышит, до 50% того, что видит, и до 90% того, что делает.

При этом термин «интерактивное обучение» понимается по-разному. Понятие «интерактивный» происходит от английского «interact» («Inter» - это взаимный, «act» - действовать). Интерактивный означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с чем-либо (например, компьютером) или кем-либо (человеком). Следовательно, интерактивное обучение – прежде всего обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель, студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность.

Таким образом, интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Оно имеет в виду вполне конкретные и прогнозируемые **задачи**:

- повышение эффективности образовательного процесса, достижение высоких результатов;
- усиление мотивации к изучению дисциплины;
- формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся;
- формирование коммуникативных навыков;
- развитие навыков анализа и рефлексивных проявлений;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями восприятия и обработки информации;
- формирование и развитие умения самостоятельно находить информацию и определять ее достоверность;
- сокращение доли аудиторной работы и увеличение объема самостоятельной работы студентов.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Перечень профессиональных компетенций (ОПК и ПК)

Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
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	основные информационно-коммуникацион ные технологии и основные требования информационно й безопасности	решать стандартные задачи профессиональн ой деятельности на основе информационн ой и библиографичес кой культуры	культурой применения информационно-коммуникационн ых технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основные информационно-коммуникацион ных технологий и основные требования информационно й безопасности	решать стандартные задачи профессиональн ой деятельности на основе информационн ой и библиографичес кой культуры	Культурой применения информационно-коммуникационн ых технологий и основные требования информационной безопасности
ПК-13	способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или	одну или несколько рабочих профессий по	выполнять работы по одной или нескольким рабочим	одной или несколькими рабочими профессиями по

	нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	профилю производственно го подразделения	профессиям по профилю производственно го подразделения	профилю производственно го подразделения
ПК-15	способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшие технологии управления движением транспортных средств	применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшими технологиями управления движением транспортных средств
ПК-16	способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	основные исходные данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	применять исходные данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	навыками составления планов, программ, проектов, смет, заявок
ПК-18	способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	современные информационные технологии оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	современными информационными технологиями оптимизации процессов управления в транспортном комплексе
ПК-25	способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным	научно-техническую деятельность по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным	выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и	научно-технической деятельностью по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным

	производством, метрологического обеспечения и технического контроля	производством, метрологическог о обеспечения и технического контроля	управления транспортным производством, метрологическог о обеспечения и технического контроля	производством, метрологическог о обеспечения и технического контроля
ПК-26	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	информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; современные информационно-компьютерных технологии при управлении перевозками в реальном режиме времени	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	информацией, техническими данными, показателями и результатами работы транспортных систем; современными информационно-компьютерными технологиями при управлении перевозками в реальном режиме времени

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очной формы обучения предусмотрено 6 лекционных часов интерактивных занятий и для студентов заочной формы обучения - 2 часа интерактивных занятий.

2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Особенности интерактивного обучения

Интерактивные формы применяются при проведении аудиторных занятий, при самостоятельной работе студентов и других видах учебных занятий на всех уровнях подготовки (бакалавр, специалист, магистр), а также при повышении квалификации. Удельный вес занятий, проводимый в активных и интерактивных формах, определяется каждой ООП, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных. Объем часов, отводимых на интерактивные формы обучения, должен быть предусмотрен учебным планом и отражен в тематическом плане Учебно-методического комплекса дисциплины.

Особенности интерактивного обучения:

- 1 Образовательный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность студентов в процессе познания, освоения образовательного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.
- 2 Основные методические принципы интерактивного обучения:
 - тщательный подбор рабочих терминов, учебной, профессиональной лексики, условных понятий;
 - всесторонний анализ конкретных практических примеров управленческой и профессиональной деятельности, в котором обучаемые выполняют различные ролевые функции;
 - поддержание всеми обучаемыми непрерывного визуального контакта между собой;
 - выполнение на каждом занятии одним из обучающихся функции руководителя, который инициирует обсуждение учебной проблемы;
 - активное использование технических учебных средств, в том числе слайдов, фильмов, роликов, видеоклипов, интерактивной доски, с помощью которых иллюстрируется учебный материал;
 - постоянное поддержание преподавателем активного внутригруппового взаимодействия, снятие им напряженности;
 - оперативное вмешательство преподавателя в ход дискуссии в случае возникновения непредвиденных трудностей, а также в целях пояснения новых для слушателей положений учебной программы;
 - интенсивное использование индивидуальных занятий (домашние задания творческого характера) и индивидуальных способностей в групповых занятиях;
 - осуществление взаимодействия в режиме строгого соблюдения сформулированных преподавателем норм, правил, поощрений (наказаний) за достигнутые результаты;
 - обучение принятию решений в условиях жесткого регламента и наличия элемента неопределенности информации.
- 3 Интерактивное обучение предполагает:
 - Регулярное обновление и использование электронных учебно-методических изданий;
 - Использование для проведения учебных занятий современные мультимедийные средства обучения;
 - Формирование видеотеки с курсами лекций и бизнес-кейсами;
 - Проведение аудиторных занятий в режиме реального времени посредством Интернета, когда студенты и преподаватели имеют возможность не только слушать лекции, но и обсуждать ту или иную тематику, участвовать в прениях и т.д.

2.2. Виды интерактивных форм обучения и их особенности

В ФГОС ВО приводятся некоторые виды интерактивных форм обучения:

- Деловые и ролевые игры;
- Психологические и иные тренинги;
- Групповая, научная дискуссия, диспут;
- Дебаты;
- Кейс-метод;
- Метод проектов;
- Мозговой штурм;

- Портфолио;
- Семинар в диалоговом режиме (семинар - диалог);
- Разбор конкретных ситуаций;
- Метод работы в малых группах (результат работы студенческих исследовательских групп);
- Круглые столы;
- Вузовские, межвузовские видео – телеконференции;
- Проведение форумов;
- Компьютерные симуляции;
- Компьютерное моделирование и практический анализ результатов;
- Презентации на основе современных мультимедийных средств;
- Интерактивные лекции;
- Лекция пресс-конференция;
- Бинарная лекция (лекция вдвоем);
- Лекция с заранее запланированными ошибками;
- Проблемная лекция.

Деловая игра - это метод группового обучения совместной деятельности в процессе решения общих задач в условиях максимально возможного приближения к реальным проблемным ситуациям. Деловые игры в профессиональном обучении воспроизводят действия участников, стремящихся найти оптимальные пути решения производственных, социально-экономических педагогических, управленческих и других проблем.

Началу деловой игры предшествует изложение проблемной ситуации, формирование цели и задач игры, организация команд и определение их заданий, уточнение роли каждого из участников. Взаимодействие участников игры определяется правилами, отражающими фактическое положение дел в соответствующей области деятельности. Подведение итогов и анализ оптимальных решений завершают деловую игру.

С помощью деловой игры можно определить: наличие тактического и (или) стратегического мышления; способность анализировать собственные возможности и выстраивать соответствующую линию поведения; способность анализировать возможности и мотивы других людей и влиять на их поведение.

Проведение деловой игры, как правило, состоит из следующих частей:

- инструктаж преподавателя о проведении игры (цель, содержание, конечный результат, формирование игровых коллективов и распределение ролей);
- изучение студентами документации (сценарий, правила, поэтапные задания), распределение ролей внутри подгруппы;
 - собственно игра (изучение ситуации, обсуждение, принятие решения, оформление);
 - публичная защита предлагаемых решений;
- определение победителей игры;
- подведение итогов и анализ игры преподавателем.

Использование деловых игр способствует развитию навыков критического мышления, коммуникативных навыков, навыков решения проблем, обработке различных вариантов поведения в проблемных ситуациях.

Темы практических занятий могут быть темами для деловых игр по дисциплинам кафедры. После предварительного изучения конкретной группы машин обучаемой группе предлагается построить одну из изученных сельскохозяйственных машин и виртуально провести проверку в полевых условиях по предварительно выданным исходным данным. Возможно исполнение каждым студентом конкретной роли специалиста, оператора или вспомогательных рабочих (ролевая игра). В обсуждении итогов игры принимают все студенты. По активности участия могут быть выставлены оценки по пятибалльной системе.

Игровое проектирование является практическим занятием или циклом занятий, суть которых состоит в разработке инженерного, конструкторского, технологического и других видов проектов в игровых условиях, максимально воссоздающих реальность. Этот метод отличается высокой степенью сочетания индивидуальной и совместной работы студентов. Создание общего для группы проекта требует, с одной стороны, знание каждым технологии процесса проектирования, а с другой - умений вступать в общение и поддерживать межличностные отношения с целью решения профессиональных вопросов. Игровое проектирование может перейти в реальное проектирование, если его результатом будет решение конкретной практической проблемы, а сам процесс будет перенесен в условия действующего предприятия.

Примером игрового проектирования может быть предварительное проектирование элементов курсовой работы, выполняемой студентом по дисциплине «Техника и технологии в растениеводстве».

Познавательно-дидактические игры не относятся к деловым играм. Они предполагают лишь включение изучаемого материала в необычный игровой контекст и иногда содержат лишь элементы ролевых игр. Такие игры могут проводиться в виде копирования научных, культурных, социальных явлений (конкурс знатоков, «Поле чудес», КВН и т.д.) и в виде предметно-содержательных моделей, (например, игры-путешествия, когда надо разработать рациональный маршрут, пользуясь различными картами).

Однако не исключается проведение групповых конкурсов по примеру популярной телевизионной передачи «Клуб знатоков», где каждый студент может задать вопрос конкурирующей команде, группе, и тем самым уже становится непосредственным участником игры. Роль преподавателя в такой игре:

- выбор темы игры;
- отбор актуальных вопросов;
- при необходимости, оказание помощи студенту в правильном составлении и постановке вопроса;
- обеспечение тайны содержания ответов на представленные вопросы;
- беспристрастное и справедливое судейство с использованием первоисточников, известных научных исследований.

Пример. Поскольку темы дисциплины «Информационные технологии на транспорте», логически взаимосвязаны, то предлагается после завершения каждой темы в целях закрепления материала проводить заседания «Клуба». В роли «Знатоков»

могут быть абсолютно все самостоятельно сформировавшиеся группы. В роли «Телезрителей» - все студенты не только инженерного факультета, но и других факультетов.

В качестве призов участникам игры – сертификаты кафедры или деканата.

Интерактивная лекция – выступление ведущего обучающего перед большой аудиторией с применением следующих активных форм обучения: дискуссия, беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов, мозговой штурм.

На современном этапе развития ПЭВМ и все лекции должны быть интерактивными.

Групповая, научная дискуссия, диспут. Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Очень важно в конце дискуссии сделать обобщения, сформулировать выводы, показать, к чему ведут ошибки и заблуждения, отметить все идеи и находки группы.

Разновидностью свободной дискуссии является **форум**, где каждому желающему дается неограниченное время на выступление, при условии, что его выступление вызывает интерес аудитории.

Каждый конкретный форум имеет свою тематику — достаточно широкую, чтобы в её пределах можно было вести многоплановое обсуждение. Обычно форум имеет возможность поиска по своей базе сообщений. Отклонение от начальной темы обсуждения (т. н. оффтоп) часто запрещено правилами форума.

Диспут происходит от disputare — рассуждать, спорить. В тех ситуациях, когда речь идет о диспуте, имеется в виду коллективное обсуждение нравственных, политических, литературных, научных, профессиональных и других проблем, которые не имеют общепринятого, однозначного решения. В процессе диспута его участники высказывают различные суждения, точки зрения, оценки на те или иные события, проблемы. Важной особенностью диспута является строгое соблюдение заранее принятого и темы.

Разновидность группового обсуждения является круглый стол.

Круглый стол - общество, собрание в рамках более крупного мероприятия (съезда, симпозиума, конференции). Мероприятие, как правило, на которое приглашаются эксперты и специалисты из разных сфер деятельности для обсуждения актуальных вопросов.

Данная модель обсуждения, основываясь на соглашениях, в качестве итогов даёт результаты, которые, в свою очередь, являются новыми соглашениями. В процессе круглых столов оригинальные решения и идеи рождаются достаточно редко. Более того, зачастую круглый стол играет скорее информационно-пропагандистскую роль, а не служит инструментом выработки конкретных решений.

В современном значении выражение круглый стол употребляется с как название одного из способов организации обсуждения некоторого вопроса; этот способ характеризуется следующими признаками:

- цель обсуждения — обобщить идеи и мнения относительно обсуждаемой проблемы;
- все участники круглого стола выступают в роли пропонентов (должны выражать мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников);
- все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения.

Коллоквиум- (лат. colloquium — разговор, беседа), 1) одна из форм учебных занятий в системе образования, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются: отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса (обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий), рефераты, проекты и др. работы обучающихся. 2) Научные собрания, на которых заслушиваются и обсуждаются доклады.

Коллоквиум — это и форма контроля, разновидность устного зачета (зачета с оценкой), массового опроса, позволяющая преподавателю в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний студентов по данной теме дисциплины.

Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой обучающимся предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свое мнение, студент в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.

Сетевой информационный образовательный ресурс (сетевой ресурс) — это дидактический, программный и технический комплекс, предназначенный для обучения с преимущественным использованием среды Интернет независимо от места расположения обучающихся и обучающихся. Обучение с помощью сетевых ресурсов может рассматриваться как целенаправленный, организованный процесс взаимодействия студентов с преподавателями, между собой со средствами обучения.

Сетевой ресурс может использоваться во всех формах обучения. Таким образом, сетевой ресурс — это учебно-методический интерактивный комплекс, использование которого позволяет реализовать полный дидактический цикл обучения дисциплины учебного плана.

Дидактические свойства сетевого ресурса в процессе обучения позволяют реализовать:

- представление на экранах мониторов персональных компьютеров преподавателей и студентов учебно-методической информации;
- диалоговый обмен между участниками образовательного процесса в реальном (on-line) и отложенном (off-line) режиме учебной, методической, научно-образовательной и другой информацией;
- обработка передаваемой и получаемой информации (хранение, распечатка, воспроизведение, редактирование);
- доступ к различным источникам информации (порталам, электронным библиотекам, ресурсам Интернет и т.п.);
- организация коллективных форм общения преподавателем со студентами и студентов между собой посредством теле – и видеоконференции.
-

Программное обучение. Суть программного обучения состоит в высокой степени структурированности предъявляемого материала и пошаговой оценке степени его усвоения. Информация здесь предъявляется небольшими блоками в печатном виде, либо на мониторе компьютера. После чего над каждым блоком обучающийся должен выполнить задание, показывающее степень усвоения изучаемого материала. Программное обучение позволяет обучающемуся двигаться в собственном, удобном для него темпе. Переход к следующему блоку материалов происходит только после усвоения предыдущего.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Введение в информационные технологии

Деловая игра (круглый стол) по вопросам использования информационных технологии в автотранспортных организациях. Студентам предлагается сформулировать основные понятия информационных технологий, вопросов получения, обработки, отображения, хранения и защиты информации, способов ее передачи.

Проблемная лекция: ставится проблема превращения информации в ресурс. Определяются основные понятия и задачи информационной технологии, приводятся этапы эволюции.

Тема 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования

Круглый стол: комплексное представление о системе идентификации транспортных средств и транспортного оборудования в системах организации движения и процессах доставки грузов и пассажиров, в том числе основанных на космических навигационных системах.

Тема 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте

Деловая игра: основные сведения об аппаратно-программном обеспечении информационных систем на транспорте, технологическом и организационном обеспечении мониторинга основных транспортных процессов, обработки данных, классах

и типах программного обеспечения, принципах защиты данных в системах передачи информации

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 5 баллов.

Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7	0,7	1,4
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8	0,9	1,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3	0,6	1,2
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2	0,5	1,0
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>	<i>2,5</i>	<i>5,0</i>

Критерии оценивания работы студента в учебной дискуссии

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления	2,0	2,5	5,0
Понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер	1,0	1,5	3,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков	0,6	1,0	2
Не принимает участия в обсуждении	0	0	0

Критерии оценивания работы студента в деловой игре

Критерий	Балл
1	2
Принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты	2,0

решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре	
Принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

Заключение

Современное образование без использования интерактивных методов и мультимедийных технологий практически невозможно. Оно позволяет представить учебный материал не только в традиционном, но и в более доступном восприятии для студентов визуально-вербальном виде. Наибольший эффект для обучаемых интерактивные методы приносят при их комплексном применении в процессе освоения учебной дисциплины. И в сочетании с традиционными видами учебной работы достигается более высокая эффективность в подготовке специалистов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины «Информационные технологии на транспорте» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции:

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-13: способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;

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

ПК-16: способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок;

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

ПК-25: способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля;

ПК-26: 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.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Форма контрол я
1.	Введение в информационные технологии	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
2.	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
3.	Базовые информационные технологии	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
4.	Прикладные информационные технологии	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе	Опрос, оценка выступлений, решений

		выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	задач
5.	Инструментальная среда информационных технологий	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
6.	Технологии проектирования информационных систем	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
7.	Основы информационных технологий на транспорте	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
8.	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
9.	Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
10.	Основы построения	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных	Опрос, оценка

	компьютерных сетей	источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	выступлений, решений задач
11.	Проектирование информационных управляющих систем на транспорте	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение расчетных заданий, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений, решений задач
	Курсовая работа		Защита
Итого			

2. Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

2.1. Подготовка реферата

Реферат (от лат. *refero* ‘сообщаю’) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор, пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не

просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам разонравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, - попробуйте её сменить.

Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написания реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

Стилистика текста

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы

пишите, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые состояются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже

сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многочисленные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева – 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацевого отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объем реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

- 1 Основы телекоммуникационных технологий.
2. Технологии Интернет.
3. Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи.
4. Технологии электронной идентификации автотранспортных средств.
5. Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте
6. Геоинформационные системы и технологии.
7. Технологии защиты информации.
8. Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем.
9. Оптоволоконная связь: устройство, преимущество, особенности эксплуатации.
10. Стандарты сотовой связи. Особенности ведущих компаний региона.

11. Система глобального определения координат GPS/ Глонасс.

Задания самостоятельной работы для формирования умений

Задача 1. Пусть необходимо организовать оптимальные по транспортным расходам перевозки продукции с двух складов к трем потребителям. Ежемесячные запасы продукции на складах равны 120 и 180 т, а ежемесячные потребности покупателей составляют 70, 140 и 90 т соответственно. Транспортные расходы по доставке продукции представлены в таблице.

Склады	Потребители		
	B1	B2	B3
A1	8	5	6
A2	4	9	7

Задача 2. Для перевозки грузов используются машины типов X и Y. Грузоподъемность каждой машины 10 т. За одну езду машина X расходует 2 кг. смазочных материалов и 45л. топлива, машина Y - 1,5 кг. смазочных материалов и 30л. топлива. На складе имеется 45 кг. смазочных материалов и 700л. топлива. Прибыль от одной езды машины типа X составляет 8у.е., машины Y 6 у. е.. Необходимо перевезти 200 т. груза.

Сколько ходов надо сделать машинам обоих типов, чтобы прибыль от перевозки груза была максимальной?

Задача 3. В автофургон грузоподъемностью 0,75 тонны, объемом 18 м требуется погрузить четыре вида груза. Определить, сколько единиц каждого груза следует поместить в фургон так, чтобы общая стоимость размещенного груза была максимальной.

Задания для самостоятельного контроля знаний

1. Охарактеризуйте информационные потоки в транспортной деятельности.
2. Опишите сущность системы поддержки управленческих решений.
3. Назовите основные элементы процесса принятия решений в управлении.
4. Опишите основные задачи кибернетики точки зрения автоматизации управления.
5. Охарактеризуйте основные приемы формализации рассуждений.
6. Перечислите и дайте характеристику типам информационных моделей.
7. Опишите последовательность построения БД в информационной модели реляционного типа и средства обеспечения ее целостности.
8. Сравните технологии индивидуальной и коллективной обработки данных.
9. Охарактеризуйте основные технологии обработки данных, основные отличия технологий «файл-сервер», «клиент-сервер» и Internet/intranet.
10. Как используются навигационные системы на автомобильном транспорте?
11. Классификация средств автоматической идентификации.
12. Перечислите и дайте характеристику видов штрихового кодирования.
13. Какое оборудование используется для штрихового кодирования?
14. Что такое уникальная идентификация транспортных единиц?
15. Приведите примеры использования штрихового кодирования в маркировке грузов.
16. Что такое радиочастотная идентификация?
17. Назови те методы подсчета количества пассажиров на маршрутах городского транспорта.

18. Приведите примеры управления транспортом на основе навигационных систем.
19. Какая система стандартов лежит в основе мониторинга логистических потоков?
20. Какие применяются уникальные идентификаторы в цепочке поставки товаров?
21. Как организуется обмен данными в цепочке поставок товаров?
22. Приведите примеры идентификации контейнера на основе RF1 D-технологий.
23. Назовите цели, структуру и основные принципы разработки автоматизированных систем управления на автотранспорте.
24. Перечислите элементы жизненного цикла АСУ.
25. Назовите сущность и особенности системы стандартов по проектированию АСУ.
26. Каковы состав и содержание технико-экономического обоснования создания АСУ?
27. Каковы состав и содержание технического задания на разработку АСУ?
28. Каковы требования стандартов к испытаниям и опытной эксплуатации АСУ?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается

выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи

видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.