

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.09.2023 10:08:56

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971c86965a5825f054704a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика **М.Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информационные технологии на автомобильном транспорте»

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)

«Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки

2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Информационные технологии на автомобильном транспорте» является: подготовка квалифицированного выпускника по направлению 23.03.03. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и овладение будущими специалистами автомобильного транспорта знаниями в области использования информационных технологий на автомобильном транспорте. Изучение программно-технических и информационных решений для автоматизации и информационного обеспечения базовых операций в транспортной отрасли. Развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОП ВО.

1.2 Задачи изучения дисциплины :

В результате изучения дисциплины студент должен знать и уметь использовать:

- современные информационные технологии в качестве инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе;
- информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем;
- возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени;
- информационные потоки в транспортных системах;
- системы передачи, обработки и хранения информации;
- техническое и информационное обеспечение информационных технологий;
- опыт применения программно-технологических решений в известных зарубежных и отечественных транспортных компаниях и приобретение студентами практических навыков работы с информационными системами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информационные технологии на автомобильном транспорте», относится к вариативной части профессионального цикла ОП ВО по направлению подготовки 23.03.03. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин профессионального цикла: «Организация и БД», «Основы транспортно-экспедиционного обслуживания», «Основы научных исследований».

В свою очередь, данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Транспортное планирование»; «Экономическая эффективность транспортного комплекса»; «Теория транспортных процессов и систем».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
<p>ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.</p>	<p>ОПК-3.1. Ставит цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; ОПК-3.2. Формирует оперативный план испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов; ОПК-3.3. Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; ОПК-3.4. Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; ОПК-3.5. Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации.</p>	<p>Знать: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>Уметь: - пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>Владеть: - научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования.</p>

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	7	8
			ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	51/1,42	12/0,33	51/1,42	12/0,33
В том числе:				
Лекции	17/0,47	4/0,11	17/0,47	4/0,11
Практические занятия	34/0,94	8/0,22	34/0,94	8/0,22
Самостоятельная работа (всего)	57/1,58	96/2,67	57/1,58	96/2,67
В том числе:				
Темы для самостоятельного изучения	21/0,58	24/0,67	21/0,58	24/0,67
Подготовка к реферату	18/0,5	36/1,0	18/0,5	36/1,0
Подготовка к зачету	18/0,5	36/1,0	18/0,5	36/1,0
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО часов в	108	108	108
	ВСЕГО зач. единиц в	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий		Часы практических занятий	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1.	Общая характеристика транспортных систем и процессов	2	2	4	2
2.	Основы телекоммуникационных технологий	2		4	
3.	Технологии. Интернет	2		4	
4.	Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи	2		4	2
5.	Технологии электронной идентификации автотранспортных средств	2		4	
6.	Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте	1		2	

7.	Геоинформационные системы и технологии	2		4	
8.	Технологии организации хранилищ, данных и их комплексного многомерного анализа	2	2	4	2
9.	Технологии защиты информации				
10.	Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем	2		4	2
11.	Технологии транспортного планирования				
Всего часов		17	4	34	8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика транспортных систем и процессов	Введение. Структура и элементы транспортных систем. Функционирование транспортной системы. Автотранспортная система как объект управления.
2.	Основы телекоммуникационных технологий	Элементы телекоммуникационного взаимодействия. Кодирование информации. Базовая модель взаимодействия открытых систем. Основы сетевых технологий.
3.	Технологии. Интернет	Структура и принципы функционирования Интернет. Адресация в сети Интернет. Сервисы и протоколы Интернет. Технологии Web-мастеринга.
4.	Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи	Персональные беспроводные сети. Беспроводные сенсорные сети. Локальные беспроводные сети. Большие беспроводные сети.
5.	Технологии электронной идентификации автотранспортных средств	Методы и процедура автоматической идентификации. Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация. Пространственная идентификация транспортных средств.
6.	Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте	Облачные технологии на автотранспорте. Технологии и средства телеметрии. Удаленное и автоматическое управление автотранспортными средствами.
7.	Геоинформационные системы и технологии	Функции и области применения геоинформационных систем. Модели пространственных объектов. Технологии создания объектов, на основе пространственно-координированных данных. Геоанализ и геомоделирование автотранспортных систем.
8.	Технологии организации хранилищ, данных и их	Принципы организации и архитектура хранилищ данных. Технология комплексного многомерного

	комплексного многомерного анализа	анализа данных. Организация данных в хранилищах и витринах. Расширения технологии OLAP.
9.	Технологии защиты информации	Угрозы безопасности и организация защиты компьютерных систем. Принципы криптографической защиты информации. Современные криптографические системы.
10.	Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем	Объектно-ориентированный подход к описанию автотранспортных систем. Анализ удаленности объектов дорожной сети. Анализ пропускной способности транспортной сети. Анализ плана перевозок.
11.	Технологии транспортного планирования	Технология и программные средства управления транспортными потоками. Технология и программные средства транспортного планирования. Заключение.

5.4 Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика транспортных систем и процессов	Функционирование транспортной системы
2.	Основы телекоммуникационных технологий	Кодирование информации. Основы сетевых технологий.
3.	Технологии. Интернет	Использование команды «Подбор параметра» для расчетных задач
4.	Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи	Локальные беспроводные сети. Большие беспроводные сети
5.	Технологии электронной идентификации автотранспортных средств	Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация
6.	Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте	Удаленное и автоматическое управление автотранспортными средствами.
7.	Геоинформационные системы и технологии	Геоанализ и геомоделирование автотранспортных систем
8.	Технологии организации хранилищ, данных и их комплексного многомерного анализа	Организация данных в хранилищах и витринах. Расширения технологии OLAP
9.	Технологии защиты информации	Принципы криптографической защиты информации
10.	Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем	Анализ удаленности объектов дорожной сети. Анализ пропускной способности транспортной сети. Анализ плана перевозок.
11.	Технологии транспортного планирования	Технология и программные средства транспортного планирования

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов, направленная на углубление и закрепление знаний заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к практическим занятиям;
- написание реферата;
- подготовке к зачету.

6.1 Темы для самостоятельного изучения

1. Методы, технологии, средства хранения, преобразования и обработки информации, общее понятие информационных технологий.
2. Информационные системы - назначение, возможности и характеристики.
3. Правовые и таможенные информационные системы.
4. Корпоративные информационные системы (ERP): функциональность, выбор и внедрение.
5. Системы планирование доставки товаров (геоинформационные системы).
6. Спутниковые навигационные системы: ГЛОНАСС, GPS.
7. Системы мониторинга подвижных объектов (программные продукты на базе ГЛОНАСС, GPS и различных систем связи).
8. Системы управления парком подвижного состава (FMS).
9. Беспроводные информационные сети - техника, технологии, применение на транспорте
10. Штриховая и радиочастотная идентификация.
11. Система электронного обмена данными (EDI): назначение, возможности, характеристика проектов, преимущества и недостатки.
12. Интеллектуальные системы контроля и разовые индикаторы качества доставки товаров.
13. Бортовые компьютеры, тахографы и средства обработки бортовой информации.
14. Электронный фрахт и системы электронной коммерции.
15. Системы электронной оплаты проезда.
16. Телематические проекты в управлении транспортными потоками.
17. Информационные технологии в управлении складской деятельностью (WMS).
18. Информационные системы управления грузовыми перевозками (TMS).
19. Базы данных: виды, функции, типы данных и представление данных в базе.
20. Многомерные и распределительные базы данных: ORACLE, INFORMIX.
21. Интеллектуальные транспортные системы: понятие, назначение, возможности.

6.2 Темы для докладов

1. Автотранспортная система как объект управления.
2. Основы сетевых технологий.
3. Структура и принципы функционирования Интернет
4. Большие беспроводные сети.
5. Пространственная идентификация транспортных средств.
6. Удаленное и автоматическое управление автотранспортными средствами.
7. Технологии создания объектов, на основе пространственно-координированных данных.
8. Технология комплексного многомерного анализа данных.
9. Угрозы безопасности и организация защиты компьютерных систем.

10. Анализ пропускной способности транспортной сети. Анализ плана перевозок.
11. Технология и программные средства управления транспортными потоками.

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебник: [по направлению подготовки "Технология транспортных процессов"] / В. М. Власов, Д. Б. Ефименко, В. Н. Богумил; под ред. В. М. Власова. - Москва: Академия, 2015. - 256 с. 978-5-4468-0381-1. Режим доступа: https://tvoya100.info/informatsionnie_tehnologii_na_avtomobiljnom_transporte_pod_red_vlasova_vm_1_e_izd_uchebnik_dlya_vuzov/.
2. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс.. 978-5-9916-5608-5. Режим доступа: <https://static.my-shop.ru/product/pdf/213/2123157.pdf>.
3. Первухин, Д. А. Информационные сети и телекоммуникации / Д. А. Первухин, О.В. Афанасьева, Ю. В. Ильюшин. – СПб: Изд-во «СатисЪ», 2015. – 267 с. 978-5-8000-0019-1. Режим доступа: https://www.studmed.ru/pervuhin-d-a-afanaseva-o-v-ilyushin-yu-v-informacionnye-seti-i-telekommunikacii_2ff686da620.html.
4. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). 978-5-534-00949-1. Режим доступа: <https://urait.ru/book/seti-i-telekommunikacii-450234>.
5. Теория информационной безопасности и методология защиты информации. Автор: Загинайлов Ю. Н. Год: 2015. Издательство: Директ-Медиа. Место издания: Москва | Берлин. 978-5-4475-3946-7. Страниц: 253. Режим доступа: https://www.directmedia.ru/book_276557_teorija_informatsionnoj_bezopasnosti_i_metodologiya_zaschityi_informatsii/.
6. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин В. Ф. — Саратов: Профобразование, 2019. — 702 с. — 978-5-4488-0070-2. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/87995.html>.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к аттестации

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы.
2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе?
3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика?
4. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов.
5. Что такое транспортный поток? Какими показателями он характеризуется?
6. Каким образом оценивается эффективность транспортной системы?
7. Дайте характеристику транспортно-логистической системы и особенностей ее информационного описания.
8. Что такое процесс в транспортной системе? Приведите примеры.
12. Перечислите основные виды процессов в транспортной системе.
9. Какие показатели используются для характеристики процессов?
10. Охарактеризуйте зависимость размеров автотранспортной системы от особенностей транспортных процессов в ней.
11. Из каких основных потоков складывается функционирование транспортной системы?
12. Дайте определение информационного потока и опишите его структуру.
13. Какие показатели состояния должны присутствовать в информационном потоке при управлении процессом грузовой перевозки?
14. Что такое управляемость объекта? Приведите примеры управляемых объектов автотранспортных систем, оцените уровни их управляемости.
15. Перечислите особенности управления транспортными системами как эргатическими системами. Укажите положительные и отрицательные особенности такой системы.
16. Перечислите основные уровни управления транспортными системами, на каждом уровне опишите объект управления и особенности его информационного обеспечения.
17. Перечислите типичные задачи управления транспортными системами, и содержание используемых информационных потоков.
18. Что может являться источниками помех в линии связи? Приведите примеры источников помех при организации связи в автотранспортных системах.
19. Каковы преимущества использования гармонических сигналов? Что такое дискретный сигнал?
20. Дайте определение процедуры кодирования и опишите ее составные элементы.
21. Какие классы кодов Вам известны? Дайте их краткую характеристику.
22. Что такое оптимальный код? Как убедиться, что код является оптимальным?
23. Что такое кодовое расстояние? Что такое минимальное кодовое расстояние?
24. На какие группы делится оборудование компьютерных сетей? Какие функции в составе сети выполняет каждая группа?
25. Перечислите виды сетей в зависимости от способа разделения ресурсов. Укажите их достоинства и недостатки.
26. Дайте сравнительную характеристику кабельных и беспроводных сетей.
27. Сформулируйте несколько автотранспортных задач, решение которых требует использования сетевых технологий.
28. Опишите основные этапы возникновения и развития единой мировой информационной сети.
29. Что такое опорная сеть Интернет? Из каких элементов состоит сетевая структура Интернет?

30. Какие факторы обеспечивают высокую живучесть Интернет и невозможность его монополизации?
31. Какими факторами обуславливается скорость информационного обмена в Интернет? Каковы пути ее повышения?
32. Для чего в Интернет используется система доменных имен?
33. Что такое процедура разрешения доменного имени? Для чего она выполняется?
34. Дайте определение и приведите примеры сервисов Интернета.
35. На основе, каких протоколов осуществляется доставка электронной почты конечному пользователю? В чем отличия между ними?
36. Что является основным структурным элементом языка HTML? Для чего в HTML используются формы?
37. Что такое классы и идентификаторы? Как они используются в CSS?
38. Что такое, псевдо классы и для каких целей они могут использоваться?
39. Что такое технологии широкополосной связи? Каковы их достоинства и недостатки?
40. Дайте определение сенсорной сети и опишите ее структуру.
41. Охарактеризуйте технологию Zig Bee. Приведите примеры задач, при решении которых целесообразно использовать данную технологию.
42. В чем особенности технологии EnOcean по сравнению с другими технологиями создания сенсорных сетей?
43. Что такое технологии широкополосных коммуникаций? Каковы их достоинства и недостатки?
44. Что такое поляризация сигнала? Как учет поляризации позволяет повысить пропускную способность при передаче данных?
45. Что такое «многолучевое распространение сигнала»? К каким физическим изменениям сигнала оно может приводить?
46. Что такое «пространственное разнесение сигнала»? Какие существуют способы противодействия этому явлению?
47. Опишите достоинства и недостатки оптических технологий беспроводной связи.
48. Что такое сети доступа и сети подключения? Как осуществляется их взаимодействие?
49. Что такое поколение сетей сотовой связи? Какое поколение является самым современным?
50. Какими особенностями отличается голосовая связь по сравнению с передачей других видов данных?
51. Из каких элементов состоит опорная сеть GSM?
52. Что такое идентификация? На основе, каких признаков она может осуществляться?
53. Перечислите основные методы идентификации и дайте их краткую характеристику.
54. Что такое штриховой код? Из каких элементов он может состоять?
55. Перечислите технические характеристики линейного штрих-кода.
56. Что такое двухмерный код? Какие бывают группы двухмерных кодов?
57. Что такое транспортные этикетки? Дайте сравнительную характеристику транспортных этикеток EAN/UCC и FAST.
58. Охарактеризуйте устройства для считывания штрих-кодов.
59. Что такое RFID-технология? Дайте определение и приведите примеры.
60. Как используемый в RFID-технологиях частотный диапазон влияет на дальность доступа и на круг решаемых задач?
61. Что такое коллизия? Каковы последствия возникновения коллизий?
62. Опишите требования по унификации данных, используемых в RFID системах на автомобильном транспорте.
63. Охарактеризуйте достоинства и недостатки технологий радиочастотной идентификации.
64. Опишите основные области применения систем радиочастотной идентификации на автомобильном транспорте.
65. Какие параметры могут использоваться для определения текущего положения транспортного средства? Перечислите виды и типы датчиков расстояний и поворота.
66. Дайте сравнительную характеристику систем GPS и ГЛОНАСС по точности позиционирования.

14. Каким образом обеспечивается качество АЦП? Перечислите показатели качества АЦП и опишите пути возможного улучшения этих показателей.
15. Перечислите основные виды преобразований координат, и охарактеризуйте их возможности по повышению точности АЦП. От каких факторов зависит итоговая точность АЦП?
16. Приведите примеры использования ГИС для оперативного контроля состояния автотранспортных систем.
17. Что такое пространственный анализ? Перечислите его разновидности. Приведите примеры автотранспортных задач, для решения которых целесообразно использовать пространственный анализ.
18. Перечислите и охарактеризуйте базовые операции геомоделирования.
19. Опишите сущность информационной поддержки управления, основанной на использовании локальных баз данных.
20. Почему качество информационной поддержки управления при использовании локальных баз данных снижается с увеличением объема и разнообразия данных?
21. Что такое хранилище данных? В чем его отличия от баз данных? Перечислите принципы организации хранилищ данных.
22. Какова роль транзакционной системы в хранилищах данных? Приведите примеры запросов, в которых транзакционная система является эффективной. Приведите обратные примеры.
23. Какие сложности могут возникать при обработке данных для их размещения в хранилище? Каковы пути их преодоления?
24. Опишите взаимосвязь и разделение функций между хранилищем данных, витринами данных и оперативным складом данных.
25. Укажите главные цели организации хранилищ данных. Приведите примеры их достижения применительно к автотранспортному предприятию.
26. Дайте характеристику OLAP-технологий. В чем их преимущества по сравнению с традиционными методами анализа данных?
27. Что такое OLAP-куб? Какова его структура?
28. Что такое вложенный OLAP-куб? Приведите примеры из автотранспортной деятельности.
29. Что такое факты применительно к OLAP-анализу данных? Приведите примеры фактов для автотранспортных систем.
30. Опишите схему организации данных «звезда». Какое место в схеме «звезда» занимают факты?
31. В чем структурные различия схем «звезда» и «снежинка»? Охарактеризуйте достоинства и недостатки схем «звезда» и «снежинка».
32. В каких случаях целесообразна организация данных в полностью нормализованной форме? Каковы достоинства и недостатки такой формы организации данных?
33. Что такое витрины данных? С какой целью они используются в хранилищах, данных?
34. Перечислите средства повышения производительности хранилищ данных, не связанные непосредственно со структурой данных.
35. Что такое семейство технологий xOLAP? Чем вызвано существование нескольких разновидностей OLAP-систем?
36. Дайте характеристику технологии ROLAP. Какая технология семейства xOLAP отличается наибольшим быстродействием, и почему?
37. Охарактеризуйте технологию MOLAP по быстродействию и структуре данных.
38. В какой технологии одновременно используются реляционная и многомерная базы данных? Чем вызвано такое совмещение, и каковы его положительные и отрицательные стороны?
39. Охарактеризуйте технологии и модели, предусматривающие размещение OLAP-кубов в оперативной памяти. К каким последствиям приводит такое решение?
40. Какие технологии позволяют выполнять многомерный анализ без привлечения узкоспециализированных вычислительных систем?
41. Перечислите тематические модели xOLAP, и приведите примеры автотранспортных задач, при решении которых они могут быть эффективно использованы.
42. Что такое доступ к информации? В каком случае он представляет собой угрозу безопасности компьютерной системе?

43. Что такое безопасность КС? Какие виды угроз безопасности Вы знаете?
44. В чем заключается атака на безопасность КС? Как атаки связаны с уязвимостями системы?
45. Какие правила защиты от действий лиц с высоким уровнем привилегий (администраторов и специалистов по безопасности) должны выполняться в эффективной компьютерной системе?
46. Что такое криптология? Из каких направлений она состоит?
47. Что такое крипто аналитическая атака и каковы ее цели? Какие существуют виды крипто аналитических атак? В чем отличия между ними?
48. В чем заключается правило Керкхоффа?
49. Почему на практике не применимы криптографические системы, основанные на секретности алгоритма шифрования?
50. Дайте математическое определение процедурам шифрования и расшифрования. Какие требования предъявляются к системам шифрования?
51. Перечислите классы шифров и дайте сравнительную характеристику их криптостойкости.
52. Опишите алгоритмы блочного шифрования. К каким последствиям приводит использование шифрования с обратной связью?
53. Какие режимы шифрования предусмотрены в ГОСТ 28147-89? Дайте их сравнительную характеристику по отношению к алгоритму DES.
54. Что такое односторонние функции и функции с секретом? Как они используются в алгоритмах шифрования?
55. Опишите алгоритм применения цифровой подписи. Почему цифровая подпись не может быть подделана?
56. Что такое синтаксический объем информации? Какими показателями он может быть измерен?
57. В чем преимущества объектно-ориентированного подхода при описании автотранспортных систем?
58. Что такое объект при объектно-ориентированном описании? Приведите примеры объектов автотранспортных систем.
59. Что такое класс? Как связаны между собой класс и объект? Приведите примеры классов автотранспортных объектов.
60. Какие характеристики используются для описания объектов? Какие из них характеризуют состояние объекта, а какие – его связи с другими объектами?
61. Охарактеризуйте инкапсуляцию и полиморфизм. Приведите примеры из области описания автотранспортных систем.
62. Какая информация необходима для нахождения кратчайшего пути в автотранспортной сети?
63. Опишите структуру информационных массивов для поиска кратчайшего пути в сети общего вида. Каким образом они взаимосвязаны?
64. Опишите последовательность создания и обработки информационных массивов для поиска кратчайшего пути в сети с циклами.
65. Что такое пропускная способность автотранспортной сети? Каким показателем она характеризуется?
66. Дайте общую характеристику процедуре определения максимального потока. Из каких повторяющихся действий она состоит?
67. В чем заключается транспортная задача? Какова цель анализа при ее решении?
68. Опишите структуру информационных массивов, используемых при анализе перевозок в автотранспортной сети.
69. Что такое базисный маршрут? Сколько таких маршрутов должно быть включено в план перевозок?
70. По каким правилам выбирается начальный план перевозок для его последующего анализа?
71. Какие изменения производятся в информационных массивах в процессе анализа плана перевозок?
72. Опишите процедуру выявления возможных улучшений в текущем плане перевозок.
73. Как определить, что текущий план перевозок не может быть улучшен?
74. Что такое несбалансированная транспортная задача? Как она приводится к сбалансированной?

19. Каковы преимущества использования гармонических сигналов? Что такое дискретный сигнал?
20. Дайте определение процедуры кодирования и опишите ее составные элементы.
21. Какие классы кодов Вам известны? Дайте их краткую характеристику.
22. Что такое оптимальный код? Как убедиться, что код является оптимальным?
23. Что такое кодовое расстояние? Что такое минимальное кодовое расстояние?
24. На какие группы делится оборудование компьютерных сетей? Какие функции в составе сети выполняет каждая группа?
25. Перечислите виды сетей в зависимости от способа разделения ресурсов. Укажите их достоинства и недостатки.
26. Дайте сравнительную характеристику кабельных и беспроводных сетей.
27. Сформулируйте несколько автотранспортных задач, решение которых требует использования сетевых технологий.
28. Опишите основные этапы возникновения и развития единой мировой информационной сети.
29. Что такое опорная сеть Интернет? Из каких элементов состоит сетевая структура Интернет?
30. Какие факторы обеспечивают высокую живучесть Интернет и невозможность его монополизации?
31. Какими факторами обуславливается скорость информационного обмена в Интернет? Каковы пути ее повышения?
32. Для чего в Интернет используется система доменных имен?
33. Что такое процедура разрешения доменного имени? Для чего она выполняется?
34. Дайте определение и приведите примеры сервисов Интернета.
35. На основе, каких протоколов осуществляется доставка электронной почты конечному пользователю? В чем отличия между ними?
36. Что является основным структурным элементом языка HTML? Для чего в HTML используются формы?
37. Что такое классы и идентификаторы? Как они используются в CSS?
38. Что такое, псевдо классы и для каких целей они могут использоваться?
39. Что такое технологии широкополосной связи? Каковы их достоинства и недостатки?
40. Дайте определение сенсорной сети и опишите ее структуру.
41. Охарактеризуйте технологию Zig Bee. Приведите примеры задач, при решении которых целесообразно использовать данную технологию.
42. В чем особенности технологии En Ocean по сравнению с другими технологиями создания сенсорных сетей?
43. Что такое технологии широкополосных коммуникаций? Каковы их достоинства и недостатки?
44. Что такое поляризация сигнала? Как учет поляризации позволяет повысить пропускную способность при передаче данных?
45. Что такое «многолучевое распространение сигнала»? К каким физическим изменениям сигнала оно может приводить?
46. Что такое «пространственное разнесение сигнала»? Какие существуют способы противодействия этому явлению?
47. Опишите достоинства и недостатки оптических технологий беспроводной связи.
48. Что такое сети доступа и сети подключения? Как осуществляется их взаимодействие?
49. Что такое поколение сетей сотовой связи? Какое поколение является самым современным?
50. Какими особенностями отличается голосовая связь по сравнению с передачей других видов данных?
51. Из каких элементов состоит опорная сеть GSM?
52. Что такое идентификация? На основе, каких признаков она может осуществляться?
53. Перечислите основные методы идентификации и дайте их краткую характеристику.
54. Что такое штриховой код? Из каких элементов он может состоять?
55. Перечислите технические характеристики линейного штрих-кода.
56. Что такое двухмерный код? Какие бывают группы двухмерных кодов?

57. Что такое транспортные этикетки? Дайте сравнительную характеристику транспортных этикеток EAN/UCC и FAST.
58. Охарактеризуйте устройства для считывания штрих-кодов.
59. Что такое RFID-технология? Дайте определение и приведите примеры.
60. Как используемый в RFID-технологиях частотный диапазон влияет на дальность доступа и на круг решаемых задач?
61. Что такое коллизия? Каковы последствия возникновения коллизий?
62. Опишите требования по унификации данных, используемых в RFID-системах на автомобильном транспорте.
63. Охарактеризуйте достоинства и недостатки технологий радиочастотной идентификации.
64. Опишите основные области применения систем радиочастотной идентификации на автомобильном транспорте.
65. Какие параметры могут использоваться для определения текущего положения транспортного средства? Перечислите виды и типы датчиков расстояний и поворота.
66. Дайте сравнительную характеристику систем GPS и ГЛОНАСС по точности позиционирования.
67. Опишите технологию использования платных автодорог DSRC. Какую роль в ней играет пространственная идентификация?
68. Как пространственная идентификация транспортных средств применяется при организации дорожного движения?
69. Какие типы датчиков используются в задачах организации дорожного движения?
70. Что такое облачные технологии? Каковы основные преимущества их использования?
71. Каким образом возможно повышение эффективности логистических и складских процессов при использовании облачных технологий?
72. Что такое телеметрия? Каковы ее главные задачи?
73. Перечислите основные требования, предъявляемые к телеметрическим системам.
74. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные виды телеметрических систем.
75. Опишите основные функции телеметрической системы мониторинга автотранспортных средств.
76. Опишите структуру телеметрической системы мониторинга автотранспортных средств. Охарактеризуйте элементы этой системы.
77. Перечислите возможные режимы управления автотранспортными средствами. Чем различаются локальное и удаленное управление?
78. Какие основные задачи решаются средствами телемеханики на автотранспорте?
79. В каких случаях на автотранспорте целесообразно использовать удаленное управление?
80. Какова цель локального автоматического управления автотранспортными средствами?
81. Опишите основные возможности автомобиля, оборудованного средствами локального автоматического управления.
82. Какие типы радаров используются в автомобилях с локальным автоматическим управлением? Каковы их функции?
83. Что такое пространственно-координированные данные? Приведите примеры использования пространственно-координированных данных для описания автотранспортных систем.
84. Из каких частей состоит описание информационного объекта, выполненное с использованием пространственно-координированных данных?
85. Каковы особенности технологических процедур обработки пространственно-координированных данных?
86. Что такое геоинформационная система? Приведите примеры автотранспортных задач, при решении которых целесообразно использовать ГИС.
87. Каковы основные концептуальные функции ГИС? Опишите связь этих функций с основными этапами обработки информации.
88. Охарактеризуйте функции ГИС, специфические для пространственно-координированных данных.
89. Что такое гео моделирование? Приведите примеры автотранспортных задач, для решения которых гео моделирование может быть полезным.

90. Перечислите основные классификационные признаки, и виды ГИС в соответствии с каждым признаком.
91. Дайте определение пространственного объекта. Приведите примеры пространственных объектов на автотранспорте.
92. Охарактеризуйте квадрантовую модель пространственных объектов.
93. Перечислите основные источники пространственно-координированных данных.
94. Что такое аналого-цифровое преобразование данных (АЦП)? Из каких этапов оно состоит?
95. Каким образом обеспечивается качество АЦП? Перечислите показатели качества АЦП и опишите пути возможного улучшения этих показателей.
96. Перечислите основные виды преобразований координат, и охарактеризуйте их возможности по повышению точности АЦП. От каких факторов зависит итоговая точность АЦП?
97. Приведите примеры использования ГИС для оперативного контроля состояния автотранспортных систем.
98. Что такое пространственный анализ? Перечислите его разновидности. Приведите примеры автотранспортных задач, для решения которых целесообразно использовать пространственный анализ.
99. Что такое хранилище данных? В чем его отличия от баз данных? Перечислите принципы организации хранилищ данных.
100. Какова роль транзакционной системы в хранилищах данных? Приведите примеры запросов, в которых транзакционная система является эффективной. Приведите обратные примеры.
101. Какие сложности могут возникать при обработке данных для их размещения в хранилище? Каковы пути их преодоления?
102. Опишите взаимосвязь и разделение функций между хранилищем данных, витринами данных и оперативным складом данных.
103. Укажите главные цели организации хранилищ данных. Приведите примеры их достижения применительно к автотранспортному предприятию.
104. Что такое витрины данных? С какой целью они используются в хранилищах, данных?
105. Перечислите средства повышения производительности хранилищ данных, не связанные непосредственно со структурой данных.
106. Что такое семейство технологий xOLAP? Чем вызвано существование нескольких разновидностей OLAP-систем?
107. Дайте характеристику технологии ROLAP. Какая технология семейства xOLAP отличается наибольшим быстродействием, и почему?
108. В какой технологии одновременно используются реляционная и многомерная базы данных? Чем вызвано такое совмещение, и каковы его положительные и отрицательные стороны?
109. Охарактеризуйте технологии и модели, предусматривающие размещение OLAP-кубов в оперативной памяти. К каким последствиям приводит такое решение?
110. Какие технологии позволяют выполнять многомерный анализ без привлечения узкоспециализированных вычислительных систем?
111. Перечислите тематические модели xOLAP, и приведите примеры автотранспортных задач, при решении которых они могут быть эффективно использованы.
112. Что такое доступ к информации? В каком случае он представляет собой угрозу безопасности компьютерной системе?
113. Что такое безопасность КС? Какие виды угроз безопасности Вы знаете?
114. В чем заключается атака на безопасность КС? Как атаки связаны с уязвимостями системы?
115. Опишите алгоритм применения цифровой подписи. Почему цифровая подпись не может быть подделана?
116. Что такое синтаксический объем информации? Какими показателями он может быть измерен?
117. В чем преимущества объектно-ориентированного подхода при описании автотранспортных систем?

118. Что такое объект при объектно-ориентированном описании? Приведите примеры объектов автотранспортных систем.
119. Что такое класс? Как связаны между собой класс и объект? Приведите примеры классов автотранспортных объектов.
120. Какие характеристики используются для описания объектов? Какие из них характеризуют состояние объекта, а какие – его связи с другими объектами?
121. Охарактеризуйте инкапсуляцию и полиморфизм. Приведите примеры из области описания автотранспортных систем.
122. Какая информация необходима для нахождения кратчайшего пути в автотранспортной сети?
123. Опишите структуру информационных массивов для поиска кратчайшего пути в сети общего вида. Каким образом они взаимосвязаны?
124. Опишите последовательность создания и обработки информационных массивов для поиска кратчайшего пути в сети с циклами.
125. Что такое пропускная способность автотранспортной сети? Каким показателем она характеризуется?
126. Дайте общую характеристику процедуре определения максимального потока. Из каких повторяющихся действий она состоит?
127. В чем заключается транспортная задача? Какова цель анализа при ее решении?
128. Опишите структуру информационных массивов, используемых при анализе перевозок в автотранспортной сети.
129. Что такое базисный маршрут? Сколько таких маршрутов должно быть включено в план перевозок?
130. По каким правилам выбирается начальный план перевозок для его последующего анализа?
131. Какие изменения производятся в информационных массивах в процессе анализа плана перевозок?
132. Опишите процедуру выявления возможных улучшений в текущем плане перевозок.
133. Как определить, что текущий план перевозок не может быть улучшен?
134. Что такое несбалансированная транспортная задача? Как она приводится к сбалансированной?
135. Перечислите основные функции системы «Безопасный автобус» и «Умная остановка».
136. Какие навигационные системы используются для управления транспортными процессами?
137. В чем заключается главное достоинство применения программы PTV VISION для транспортного планирования?

Образец билета к зачету.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1 к зачету

Дисциплина **Информационные технологии на автомобильном транспорте**

Факультет ИЭ Группа АТ семестр 7

1. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика?
2. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов
3. Перечислите информационные показатели транспортной сети.

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Опрос-беседа

Предмет: «Информационные технологии на автомобильном транспорте»

Тема: Структура и элементы транспортных систем

Контрольные вопросы

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы.
2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе?
3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика?
(Блиц-опрос).

Тема: Функционирование транспортной системы

Контрольные вопросы

1. Что такое процесс в транспортной системе? Приведите примеры.
2. Перечислите основные виды процессов в транспортной системе.
3. Какие показатели используются для характеристики процессов?
(Блиц-опрос).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения дисциплины, разработаны фонды оценочных средств включающие: вопросы к первой рубежной аттестации, вопросы ко второй рубежной аттестации, вопросы к экзамену, итоговый тест на знание материала.

Рубежный контроль проводится в форме аттестации дважды в семестре.

Промежуточный контроль проводится в форме опроса, включающего в себя ответ на теоретические вопросы.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;					
Знать: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Практические занятия доклад, зачет</i>
Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется

комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

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

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебник: [по направлению подготовки "Технология транспортных процессов"] / В. М. Власов, Д. Б. Ефименко, В. Н. Богумил; под ред. В. М. Власова. - Москва: Академия, 2015. - 256 с. 978-5-4468-0381-1. Режим доступа: https://tvoya100.info/informatsionnie_tehnologii_na_avtomobiljnom_transporte_p_od_red_vlasova_vm_1_e_izd_uchebnik_dlya_vuzov/.
2. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс.. 978-5-9916-5608-5. Режим доступа: <https://static.my-shop.ru/product/pdf/213/2123157.pdf>.
3. Первухин, Д. А. Информационные сети и телекоммуникации / Д. А. Первухин, О.В. Афанасьева, Ю. В. Ильюшин. – СПб: Изд-во «СатисЪ», 2015. – 267 с. 978-5-8000-0019-1. Режим доступа: https://www.studmed.ru/pervuhin-d-a-afanaseva-o-v-ilyushin-yu-v-informacionnye-seti-i-telekommunikacii_2ff686da620.html.
4. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). 978-5-534-00949-1. Режим доступа: <https://urait.ru/book/seti-i-telekommunikacii-450234>.
5. Теория информационной безопасности и методология защиты информации. Автор: Загинайлов Ю. Н. Год: 2015. Издательство: Директ-Медиа. Место издания: Москва | Берлин. 978-5-4475-3946-7. Страниц: 253. Режим доступа: https://www.directmedia.ru/book_276557_teorija_informatsionnoy_bezopasnosti_i_metodologiya_zaschityi_informatsii/.

Дополнительная литература

1. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин В. Ф. — Саратов: Профобразование, 2019. — 702 с. — 978-5-4488-0070-2. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/87995.html>.
 - 2.. Куприянов А. И. Основы защиты информации. Учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2015. – 256 с. <https://yandex.ru/search/?text=+2015.+256с..>
- Программное обеспечение и Интернет–ресурсы:
1. Российская Государственная библиотека -<http://www195.19.22.77/k.htm>
 - Гарант – законодательство - <http://www.garant.ru/>;
 2. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>);
 3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
 4. ЭБС «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).
 5. «Консультант Плюс» www.consultant.ru

9.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение).

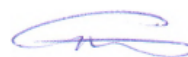
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

На кафедре 8 аудиторий от 20 до 40 посадочных мест, две из которых оснащены мультимедийной системой (ноутбук, интерактивная доска, проектор); система переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, переносной экран).

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практических и лабораторных работ обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Составитель:

Ассистент каф. «Технологии машиностроения
и транспортных процессов»



/Тагиров А.Р./

Согласовано:

Зав.кафедрой «Технологии машиностроения
и транспортных процессов»



/Исаева М.Р./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./

Методические указания по освоению дисциплины «Информационные технологии на автомобильном транспорте»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «**Информационные технологии на автомобильном транспорте**» состоит из 11 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «**Информационные технологии на автомобильном транспорте**» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление,

активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практических занятий, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практических занятиях;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять задания на практических занятиях, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория автоматического управления» - это углубление и расширение знаний в области фундаментальных исследований; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическим занятиям включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.