

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2025 11:18:52
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Информационные технологии на транспорте
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Организация и безопасность движения

факультет Права и управления на транспорте

кафедра Организации и безопасности движения
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 5.

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов и профилю подготовки «Организация и безопасность движения».

Разработчик


подпись

Гусейнов Р.В., д.т.н., проф.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

Батманов Э.З., к.т.н., ст.преподаватель
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«21» 09 2021

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ОиБД _____
от 21.09.21 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


подпись

Батманов Э.З., к.т.н., ст.преподаватель
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«21» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета ФПиУТ от 22.09.21
года, протокол № 1.

Председатель Методического Совета ФП и УТ


подпись

Гусейнов Р.В., д.т.н. профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«22» 09 2021 г.

Декан факультета


подпись

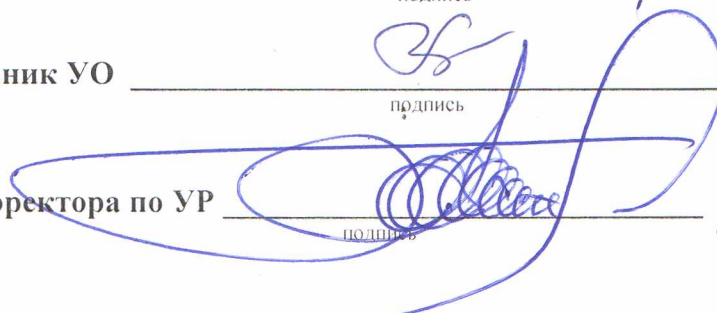
Батманов Э.З.
ФИО

Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.
ФИО

И.о. проректора по УР


подпись

Баламирзоев Н.Л.
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии на транспорте»

- являются формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий на транспорте.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является:

- изучения дисциплины состоят в освоении теоретических основы информационных технологий, существующих информационных технологий, используемых в транспортной деятельности, технического оснащения современных информационных технологий на транспорте.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина **«Информационные технологии на транспорте»** относится к обязательной части учебного плана. Для изучения данной дисциплины обучающемуся необходимо освоить основы информатики, информационных технологий. От степени освоения данной дисциплины зависит качество изучения многих других дисциплин и в целом уровень подготовки бакалавра.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины **«Информационные технологии на транспорте»** студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий.
		ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2	Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-2.4. Демонстрирует знание принципов организации интеллектуальных транспортных систем.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144 ч.	
Семестр	5	
Лекции, час	34	
Практические занятия, час	34	
Лабораторные занятия, час	–	
Самостоятельная работа, час	40	
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	–	
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	экзамен	

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

4	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция №1. Тема:Системный подход к решению задач автоматизации и управления на транспорте. 1.Основные положения, определения и понятия. 2.Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. 3.Значение информации в управлении. 4.Специфические особенности информационных систем.	2	2		2
2	Лекция №2. Тема: Информационные и материальные потоки. 1.Определения материальных и информационных потоков. 2.Взаимосвязь материальных и информационных потоков. 3. Информационные потоки и их организация. 4.Архитектура информационной сети.	2	2		2
3	Лекция №3. Тема : Информационные системы и технологии. 1.Понятия об информационных моделях. 2.Типы моделей данных. Понятие информационной модели. 3. Технологии обработки данных.	2	2		2
4	Лекция №4. Тема. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования 1.Автоматическая идентификация. Основные понятия и определения автоматической идентификации. 2.Назначение и область применения автоматизированных систем мониторинга автотранспорта. 3.Система идентификации пассажиров. 4.Пространственная идентификация транспортных средств. Контроль маршрута следования подвижного состава.	2	2		2
5	Лекция №5. Тема. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования: 1.Система идентификации товара и грузов. 2.Штрих-кодированная идентификация. Транспортная этикетка со штрих-кодом. 3.Радиочастотная идентификация	2	2		2
6	Лекция №6. Тема .Видеоданные и IP сеть 1.Территориально распределенные пользователи систематического видеонаблюдения 2.Функции видеонаблюдения. Основные элементы и схемы построения 3.Технология распознавания автомобильных номеров	2	2		2
7	Лекция №7.	2	2		2

	Тема: Навигационные системы на транспорте. 1. История создания спутниковых навигационных систем 2. Среднеорбитные спутниковые навигационные системы СНС GPS 3. Назначения и принципы работы 4. Источники ошибок и основные сегменты 5. СНС ГЛОНАСС 6. Проект «Галилео»				
8	Лекция №8. Тема . Навигационные системы на транспорте. 1. Использование навигационных систем на автотранспорте. 2. Навигационные системы водителя. 3. Диспетчерские навигационные системы. 4. Бортовое навигационно-связное оборудование. 5. Оплата использования дорог	2	2		2
9	Лекция №9. Тема .Автоматизированная система управления движением 1. Подсистемы АСУ на автомобильном транспорте. 2. Информационное обеспечение. 3. Техническое обеспечение. 4. Программно-математическое обеспечение. 5. Организационное, правовое, и эргономическое обеспечение.	2	2		2
10	Лекция 10 Тема .Автоматизированная система управления движением 1. Назначения и функции АСУД 2. Требования к АСУД 3. Современные АСУД. Расширенные возможности	2	2		4
11	Лекция 11 Тема .Дорожные контроллеры 1. Классификация дорожных контроллеров 2. Их структурная схема	2	2		2
12	Лекция 12 Тема Детекторы транспорта 1. Назначения и классификация 2. Принципы действия основные элементы 3. Сравнение различных систем детектора транспорта	2	2		2
13	Лекция 13 Тема: Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом на базе навигационных систем. 1. Мониторинг транспортных средств в автоматизированных диспетчерских системах управления перевозками пассажиров. 2. Автоматизированные системы контроля проезда пассажиров. 3. Прикладное программное обеспечение автоматизированных систем диспетчерского управления транспортом.	2	2		2
14	Лекция 14 Тема: Интеллектуальные транспортные системы 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных	2	2		4

	систем 2.Архитектура ИТС (транспортной телематики). 3.Основные подсистемы транспортно-телематических систем. 4.Национальная концепция внедрения ИТС.				
15	Лекция 15 Тема: Интеллектуальные транспортные средства 1.Внутренние системы интеллектуального транспортного средства. 2. Внешние системы интеллектуального транспортного средства. 3.Концепция системы поддержки вождения (DSS).	2	2		4
16	Лекция 16 Тема: Бортовые телематические системы, интегрированные в ИТС. 1.Мировой опыт в создании ИТС. 2.Внутренние системы интеллектуального транспортного средства. 3.Внешние системы интеллектуального транспортного средства Мониторинг транспортной ситуации.	2	2		2
17	Лекция 17 Тема: Эффективность и тенденции развития информационных систем 1.Эффективность использования информационных систем. 2.Показатели и критерии эффективности.	2	2		2
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7-8 темы			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
Итого за семестр:		34	34	-	40

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических, (семинарских) занятий	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	
1	1	Понятие информации. Значение информации в управлении. Характеристики, качество информации.	2	№1,8
2	2	Информационные и материальные потоки. Информационные потоки и их организация	2	№2,3,4
3	3	Информационные системы, технологии. Характеристики	2	№2,3,4
4	4	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	2	№2,3,4
5	5	Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация	2	№2,3,4
6	6	Функции видеонаблюдения. Основные элементы и схемы построения Технология распознавания автомобильных номеров	2	№2,3
7	7	Навигационные системы на транспорте. СНС GPS, СНС ГЛОНАСС, «Галилео»	2	№2
8	8	Навигационные системы водителя. Диспетчерские навигационные системы. Бортовое навигационно-связное оборудование.	2	№2,3,8
9	9	АСУ. Основные компоненты. Архитектура.	2	№7,4
10	10	Автоматизированная система управления движением	2	№2,9
11	11	Дорожные контроллеры Классификация дорожных контроллеров Их структурная схема	2	№2,3,4
12	12	Дорожные контроллеры Классификация дорожных контроллеров Их структурная схема	2	№2,3,4
13	13	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом на базе навигационных систем.	2	№2,3,4,9
14	14	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем	2	№4

		.Архитектура ИТС (транспортной телематики).		
15	15	Внутренние и внешние системы интеллектуального транспортного средства. Концепция системы поддержки вождения (DSS).	2	№1,2,4,9
16	16	Бортовые телематические системы, интегрированные в ИТС.	2	№1,2,4,9
17	17	Эффективность использования информационных систем. Показатели и критерии эффективности.	2	№2,4
		Итого за 1 семестр	34	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	Системный подход к решению задач автоматизации и управления на транспорте	2	№ 1,2,7,8	Конт. работа, реферат
2	Информационные и материальные потоки. Определение и взаимосвязь.	2	№ 2,3,4	Конт. работа, реферат
3	Информационные системы и технологии. Технологии обработки данных.	2	№ 2,4,8	Конт. работа, реферат
4	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	2	№ 2,3,4	Конт. работа, реферат
5	Пространственная идентификация транспортных средств.	2	№ 12,3,4	Конт. работа, реферат
6	Видеоданные и IP сеть. Территориально распределенные пользователи систематического видеонаблюдения	2	№ 62,3,4,8,9	Конт. работа, реферат
7	Навигационные системы на транспорте. Источники ошибок и основные сегменты	: 2	№ 2,4	Конт. работа, реферат
8	Навигационные системы водителя. Диспетчерские навигационные системы. Бортовое навигационно-связное оборудование.	2	№ 2,4	Конт. работа, реферат
9	АСУ. Архитектура, основные	2	№ 2,4	Конт. работа,

	компоненты			реферат
10	Назначения и функции АСУД Требования к АСУД .Современные АСУД. Расширенные возможности	4	№ 7,9,2	Конт. работа, реферат
11	Дорожные контроллеры	2	№ 2,3,4	Конт. работа, реферат
12	Детекторы транспорта	2	№ 42,3,4	Конт. Работа, реферат
13	Системы автоматизированного диспетчерского управления автотранспортом на базе навигационных систем	2	№9	Конт. работа, реферат
14	Интеллектуальные транспортные системы. Архитектура. Национальная концепция внедрения ИТС.	4	№2,3,4,7,9	Конт. работа, реферат
15	Внутренние и внешние системы интеллектуального транспортного средства. Концепция системы поддержки вождения (DSS).	4	№2,3,4,7,9	Конт. работа, реферат
16	Бортовые телематические системы, интегрированные в ИТС.	2	№2,3,4,7,9	Конт. работа, реферат
17	Эффективность и тенденции развития информационных систем	2	2,4	Конт. работа, реферат
	Итого	40		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа дисциплины предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (методы проблемного обучения, компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Зав. библиотекой Алиева Жанна Абуталибовна (подпись) (ФИО)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п / п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК, ПЗ	Толокнова, А. Н. Информационные технологии на транспорте : методические указания / А. Н. Толокнова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/123577 (дата обращения: 23.06.2021).	
2.	ЛК, ПЗ	Погосян, В. М. Информационные технологии на транспорте : учебное пособие / В. М. Погосян, С. И. Костылев, С. Г. Руднев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-3502-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/113403 (дата обращения: 23.06.2021)	
3.	ЛК, ПЗ	Информационные технологии на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Л. И. Папиловская, Д. Н. Франтасов, М. Н. Дипатова, А. П. Долгинцев. — Самара : СамГУПС, 2019. — 93 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/161305 (дата обращения: 23.06.2021)	
4.	ЛК, ПЗ	Кушнирук, А. С. Информационные технологии при эксплуатации, ремонте и обслуживании локомотивов : учебное пособие / А. С. Кушнирук. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/179428 (дата обращения: 23.06.2021)	
5.	ЛК, ПЗ	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/176662 (дата обращения: 23.06.2021)	
6.	ЛК, ПЗ	Альпидовский, А. Д. Информационные технологии на транспорте. Конспект лекций для студентов очного и заочного обучения специальности 190700 «Технология транспортных процессов» / А. Д. Альпидовский. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/72452 (дата обращения: 23.06.2021).	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

«Информационные технологии на транспорте»

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном компьютером для показа слайдов, иллюстративным материалом, содержащие технологические схемы, а также общие сведения о дорогах.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:
 - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Информационные технологии на транспорте»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

23.03.01 Технология транспортных процессов

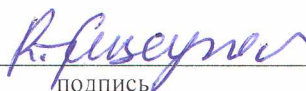
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Организация и безопасность движения

(наименование профиля)

Разработчик



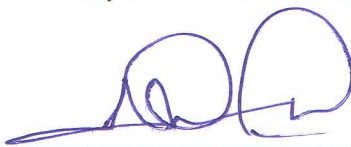
подпись

Гусейнов Р.В., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД.ОиФ «21» 09
2021 г., протокол № 2

Зав. кафедрой



подпись

Батманов Э.З., к.т.н., ст.преп.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 20 21

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
 - 3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Информационные технологии на транспорте» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Рабочей программой дисциплины «Информационные технологии на транспорте» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) **ОПК-4** – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
- 2) **ПК-2** – Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий	Знать информационные технологии на транспорте Уметь анализировать и использовать знания в области информационных технологий на транспорте Владеть навыками использования знаний в области информационных технологий на транспорте.	Лекции №1,2,3,6,7,8,9,13 Устный опрос, контрольная работа, реферат
	ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать архитектуру информационных сетей, технические и программные средства, современные навигационные системы этапы технологического процесса строительного производства, системы АСУД, интеллектуальные системы на транспорте для их использования для решения задач повышения БДД. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач повышения БДД на транспорте . Владеть методикой использования современных информационных технологий для решения задач повышения БДД .	Лекции №4,5,10, 11,12, 17 Устный опрос, контрольная работа, реферат
ПК-2 Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-2.4 Демонстрирует знание принципов организации интеллектуальных транспортных систем.	Знать принципы организации, архитектуру интеллектуальных транспортных систем. Уметь использовать знания в области интеллектуальных транспортных систем для их использования для решения задач повышения БДД. Владеть навыками по внедрению ИТС	Лекции №14,15,16 Устный опрос, контрольная работа, реферат

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		текущая аттестация №1	текущая аттестация №2	текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий	+	+	+	+		Проведение экзамена
	ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+		Проведение экзамена
ПК-2 Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-2.4 Демонстрирует знание принципов организации интеллектуальных транспортных систем.	+	+	+	+		Проведение экзамена

СРС – самостоятельная работа студентов; КР – курсовая работа; КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ Профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

1. Дайте определение информации.
2. Назовите основные задачи информационных технологий.
3. Основные функции информатизации.
4. Что подразумевается под концепцией информатизации общества?
5. Что такое информационная система?
6. Назовите основные свойства информационных систем.
7. В чем состоит системный подход в информатизации?
8. Понятие и классификация информационных потоков.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа №1

1. Понятие информации
2. Источники информации в процессе дорожного движения
3. Средства передачи информации
4. Технические средства информирования
5. Процесс управления транспортом как комплекс различных действий
6. Классификация информации с позиций формирования знаний
7. Этапы принятия информации
8. Понятие информационные и материальные потоки
9. Понятие системы и ее свойства
10. Автотранспортная система . ее особенности
11. Информационные системы
12. Информационные модели
13. Информационные технологии
14. Технологии обработки данных

Аттестационная контрольная работа №2

1. Что такое идентификация? На основе каких признаков она может осуществляться?
2. С какой целью выполняются аутентификация и авторизация?
3. Перечислите основные методы идентификации и дайте их краткую характеристику.
4. Перечислите основные методы идентификации и дайте их краткую характеристику.
Что такое штриховой код? Из каких элементов он может состоять?
5. Перечислите технические характеристики линейного штрих-кода.
6. Каковы возможности кодирования на основе Code 39 и Code 128? Какова структура этих кодов?
7. Охарактеризуйте код EAN-13. По каким правилам вычисляется контрольная цифра кода?
8. Что такое двухмерный код? Какие бывают группы двухмерных кодов?
9. Охарактеризуйте коды PDF417 и DataMatrix. Каковы их возможности по корректровке ошибок считывания?
10. Что такое транспортные этикетки? Дайте сравнительную характеристику транспортных этикеток EAN/UCC и FAST.
11. Охарактеризуйте устройства для считывания штрих-кодов
12. Каковы положительные стороны автоматической идентификации?
Что такое RFID-технология? Дайте определение и приведите примеры.
13. Как используемый в RFID-технологиях частотный диапазон влияет на дальность доступа и на круг решаемых задач?

14. Из каких этапов состоит процедура радиочастотной идентификации?
15. Что такое коллизия? Каковы последствия возникновения коллизий?
16. Опишите основные антиколлизийные методы, укажите их достоинства и недостатки.
17. Какими нормативами регулируются требования к RFID-оборудованию? Какие классы оборудования предусматриваются этими нормативами?
18. Опишите требования по унификации данных, используемых в RFID системах на автомобильном транспорте.
19. Охарактеризуйте достоинства и недостатки технологий радиочастотной идентификации.
20. Опишите основные области применения систем радиочастотной идентификации на автомобильном транспорте.
21. Какие параметры могут использоваться для определения текущего положения транспортного средства?
22. По каким принципам с помощью систем глобального позиционирования определяются текущие координаты?
23. Дайте сравнительную характеристику систем GPS и ГЛОНАСС по точности позиционирования.
24. Каковы достоинства интегрированных систем текущего позиционирования? Какова общая схема их функционирования?
25. В каких случаях целесообразно использовать дифференцированную систему текущего позиционирования? Приведите примеры.
26. Опишите технологию использования платных автодорог DSRC. Какую роль в ней играет пространственная идентификация?
27. Как пространственная идентификация транспортных средств применяется при организации дорожного движения?
28. Функции видеонаблюдения

Аттестационная контрольная работа №3

1. История создания систем глобального позиционирования
2. Общие принципы определения координат с помощью навигационных систем
3. GPS
4. ГЛОНАСС. Как работает система ГЛОНАСС
5. Состав системы ГЛОНАСС
6. Потребители системы ГЛОНАСС
7. Использование навигационных систем на транспорте
8. Навигационные системы водителя
9. Диспетчерские навигационные системы
10. Как производится автоматическая оплата использования дорог

3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Информационные технологии на транспорте
2. Автоматическая идентификация АТС
3. Штрих-кодовая идентификация
4. Радиочастотная идентификация
5. Навигационные системы на транспорте
6. АСУД
7. Технические средства АСУД
8. Интеллектуальные ТС
9. Телеметрия на транспорте

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов для проведения экзамена

1. Основные положения, определения и понятие информации.
2. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений.
3. Значение информации в управлении.
4. Специфические особенности информационных систем.
5. Определения материальных и информационных потоков.
6. Взаимосвязь материальных и информационных потоков.
7. Информационные потоки и их организация.
8. Архитектура информационной сети.
9. Понятия об информационных моделях.
10. Типы моделей данных. Понятие информационной модели.
11. Технологии обработки данных.
12. Автоматическая идентификация. Основные понятия и определения автоматической идентификации.
13. Назначение и область применения автоматизированных систем мониторинга автотранспорта.
14. Система идентификации пассажиров.
15. Пространственная идентификация транспортных средств. Контроль маршрута следования подвижного состава.
16. Система идентификации товара и грузов.
17. Штрих-кодовая идентификация. Транспортная этикетка со штрих-кодом.
18. Радиочастотная идентификация.
19. Территориально распределенные пользователи систематического видеонаблюдения
20. Функции видеонаблюдения. Основные элементы и схемы построения
21. Технология распознавания автомобильных номеров
22. История создания спутниковых навигационных систем
23. Среднеорбитные спутниковые навигационные системы СНС GPS
24. Назначения и принципы работы
25. Источники ошибок и основные сегменты
26. СНС ГЛОНАСС
27. Проект «Галилео»
28. Использование навигационных систем на автотранспорте.
29. Навигационные системы водителя.
30. Диспетчерские навигационные системы.
31. Бортовое навигационно-связное оборудование.
32. Оплата использования дорог
33. Подсистемы АСУ на автомобильном транспорте.
34. Информационное обеспечение.
35. Техническое обеспечение.
36. Программно-математическое обеспечение.
37. Организационное, правовое, и эргономическое обеспечение.
38. Назначения и функции АСУД
39. Требования к АСУД
40. Современные АСУД. Расширенные возможности
41. Классификация дорожных контроллеров
42. Их структурная схема
43. Назначения и классификация
44. Принципы действия основные элементы
45. Сравнение различных систем детектора транспорта

46. Мониторинг транспортных средств в автоматизированных диспетчерских системах управления перевозками пассажиров.
47. Автоматизированные системы контроля проезда пассажиров.
48. Прикладное программное обеспечение автоматизированных систем диспетчерского управления транспортом.
49. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем
50. Архитектура ИТС (транспортной телематики).
51. Основные подсистемы транспортно-телематических систем.
52. Национальная концепция внедрения ИТС.
53. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства.
54. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.
55. Концепция системы поддержки вождения (DSS).
56. Мировой опыт в создании ИТС.
57. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства.
58. Внешние системы интеллектуального транспортного средства Мониторинг транспортной ситуации.
59. Эффективность использования информационных систем.
60. Показатели и критерии эффективности ИТС.
61. Эффективность проектов автоматизации организационно-управленческой деятельности ИТС
62. Факторы, определяющие повышение эффективности проектов автоматизации транспортной деятельности.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами практических (лабораторных) работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Зачет (экзамен) по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Информационные технологии на транспорте

Код, направление подготовки/специальность 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль (программа, специализация) Организация и безопасность движения

Кафедра О и БД Курс 3 Семестр 5

Форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

1. Основные положения, определения и понятие информации.
2. Использование навигационных систем на автотранспорте.
3. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем

Экзаменатор _____ Гусейнов Р.В.

Утвержден на заседании кафедры (протокол № ____ от _____ 20 ____ г.)

Зав. кафедрой О и БД _____ Батманов Э.З.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).