Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.15 Информационные технологии в транспортно-технологических процессах нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.15 Информационные технологии в транспортно-технологических процессах нефтегазовой отрасли*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Общепрофессиональных и технических дисциплин
наименование кафедры

протокол № 6 от "20" января 2025 г.

Декан строительно-технологического факультета — И.В. Завьялова
наименование факультета *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
ст. преподаватель — А.В. Сидоров
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по НМР — М.А. Зорина
личная подпись *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
А.В. Спирин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству кафедры
А.В. Сидоров
личная подпись *расшифровка подписи*

© Сидоров А.В., 2025
© Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование способностей осуществлять контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования, выполнять расчетно-проектные работы по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи:

– формирование знаний о способах осуществления контроля технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования, выполнения расчетно-проектных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов;

– формирование умений применять информационные технологии при осуществлении контроля технического состояния транспортно-технологических машин, применять информационные технологии при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования;

– формирование навыков владения методами контроля технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, навыками выполнения расчетно-проектных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.15 Математика, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.В.У.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Экономика предприятия*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования	ПК*-3-В-8 Применяет информационные технологии при осуществлении контроля технического состояния транспортно-технологических машин с использованием средств технического диагностирования	**Знать:** – способы осуществления контроля технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования **Уметь:** – применять информационные технологии при осуществлении контроля технического состояния транспортно-технологических машин **Владеть:** – методами контроля технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 способен выполнять расчетно-проектные работы по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов	ПК*-7-В-4 Применяет информационные технологии при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования	**Знать:** – способы выполнения расчетно-проектных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов **Уметь:** – применять информационные технологии при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования **Владеть:** – навыками выполнения расчетно-проектных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**12,25**	**12,25**
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к практическим занятиям.*	**131,75**	**131,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение, основные понятия и определения	28	0	2	0	26
2	Общие принципы построения и анализ	28	2	2	0	24

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	проектов развития интеллектуальных транспортных систем					
3	Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий	28	0	2	0	26
4	АСУ транспортным процессом	30	2	0	0	28
5	ИТС, элементы и подсистемы	30	2	0	0	28
	Итого:	144	6	6	0	132
	Всего:	144	6	6	0	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение, основные понятия и определения

Информационные потребности пользователей. Перечень задач, решаемых на основе использования информационных технологий на автомобильном транспорте. Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности. Объективная необходимость применения информационных технологий на всех уровнях управления в транспортных системах. Понятие информационных и материальных потоков. Требования к единому информационному пространству

Раздел 2 Общие принципы построения и анализ проектов развития интеллектуальных транспортных систем

Терминология интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Основные принципы интеграции и их разновидность. Анализ проектов развития ИТС. Типизация проектов по управлению и организации автомобильных перевозок различной номенклатуры грузов (грузовые, пассажирские, опасные, крупногабаритные и тяжеловесные грузы). Автоматизированные системы управления общественным транспортом с использованием технологий ИТС

Раздел 3 Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий

Основные функции управления транспортным процессом: управление перевозочным процессом и планирование индивидуальных поездок (обеспечение дотранспортной информацией, оценка спроса на перевозки, информирование клиентов о маршрутной сети, бронирование транспортных услуг, маршрутное ориентирование и т.д.); управление дорожным движением (мониторинг характеристик транспортных потоков, сетевое управление светофорной сигнализацией, управление на скоростных дорогах, автоматическая электронная плата за проезд и парковку, мониторинг загрязнения окружающей среды и т.д.); управление в чрезвычайных ситуациях (обнаружение дорожно-транспортных происшествий, маршрутная навигация, оперативное изменение схем организации дорожного движения и т.д.); информационное обеспечение участников движения (передача информации по радиоканалам, автономное и динамическое руководство маршрутом, интеграция систем управления базами данных, бортовое информационное обеспечение)

Раздел 4 Автоматизированные системы управления транспортным средством

Внутренние факторы, определяющие эффективность деятельности АТП (уровень обеспечения информационными технологиями подразделений АТП, состояние подвижного состава, номенклатура перевозимых грузов, ее объем, специфика, дислокация потребителей и поставщиков, уровень автоматизации погрузочно-разгрузочных работ и т.д.). Внешние факторы – характеристики транспортных потоков, параметры улично-дорожной сети. Оценка их влияния на эффективность перевозочного процесса. Методы оценки эффективности деятельности АТП при использовании

информационных технологий. Оценка эффективности использования информационных технологий в АТП

Раздел 5 ИТС, элементы и подсистемы

Назначение и область использования систем определения местоположения (ОМП) транспортных средств. Функциональные задачи, решаемые в системах ОМП на стационарных пунктах управления и борту транспортного средства. Особенности реализации ОМП в транспортных системах различной сложности и специфики перевозок. Группировка систем ОМП по принципу работы: оптические, радиолокационные, работающие на принципе «счисления» пути, использующие принцип «близости» или принцип определения окружающей обстановки. Подразделение радиолокационных систем ОМП по техническим параметрам: односторонняя: двусторонняя; трехсторонняя. Способ радарного обследования объектов. Радионавигация. Метод «счисления пути». Принцип действия приборов: одометров, гироскопических датчиков, доплеровских пеленгаторов. Бортовая навигационная система, глобальная спутниковая система позиционирования. Оборудование для системы глобального определения местоположения транспортных средств. Принцип действия и основные эксплуатационные характеристики глобальной спутниковой системы ОМП. Комбинированные системы ОМП

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности	2
2	2	Типизация проектов по управлению и организации автомобильных перевозок различной номенклатуры грузов (грузовые, пассажирские, опасные, крупногабаритные и тяжеловесные грузы)	2
3	3	Основные функции управления транспортным процессом: управление перевозочным процессом и планирование индивидуальных поездок	2
		Итого:	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Пузаков, А.В. Информационное обеспечение транспортной развязки: методические указания / А.В. Пузаков, С.В. Горбачев. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 94 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51511.html.

2 Пузаков, А.В. Информационное обеспечение улично-дорожной сети: методические указания/ А.В. Пузаков, С.В. Горбачев. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 72 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51512.html.

5.2 Дополнительная литература

1 Яковлев, В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля: учебное пособие / В.Ф. Яковлев. – Москва: Солон-Пресс, 2007. – 272 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20860.

2 Костенко, В.И. Информационное обеспечение автотранспортных систем: учеб.-метод. комплекс, информ. ресурсы дисциплины, учеб. пособие / В.И. Костенко. – Санкт-Петербург: Изд-во СЗТУ, 2010. – 171 с.

5.3 Периодические издания

1 Грузовик: транспортный комплекс, спецтехника: технический журнал. – Москва: ООО «Издательство «Инновационное машиностроение».

2 Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. – Москва: ООО «Издательский дом «Панорама».

5.4 Интернет-ресурсы

1 Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/informacionnye_tehnologii_na_transporte;

2 https://biblioclub.ru – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

3 http://techlibrary.ru – Некоммерческий проект «Техническая библиотека»;

4 https://elibrary.ru – Научная электронная библиотека;

5 http://www.edu.ru – Российское образование. Федеральный портал;

6 https://rucont.ru – ЭБС «РУКОНТ»;

7 https://e.lanbook.com – ЭБС «Лань».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

1 операционная система Microsoft Windows;

2 операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1;

3 Microsoft Office;

4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»;

5 Яндекс браузер;

6 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: https://elibrary.ru;

7 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: http://www.consultant.ru;

8 http://pravo.gov.ru – Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.