

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Нефтегазового дела»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №26 от 10 мая 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ  
КОМПЛЕКСЕ»**

---

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

---

Логистика в нефтегазовом комплексе

---

Квалификация: Горный инженер (специалист)

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Зедгенизов Антон  
Викторович  
Дата подписания: 07.06.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Буглов Николай  
Александрович  
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Зедгенизов  
Антон Викторович  
Дата подписания: 07.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.



# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Интеллектуальные транспортные системы в нефтегазовом комплексе» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-2 Способен к внедрению предложений по оптимизации логистических схем в цепях поставок организации нефтегазовой отрасли	ПК-2.1

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-2.1	Способен к внедрению предложений по использованию искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> Основные понятия интеллектуальных транспортных систем; сферы применения интеллектуальных транспортных систем на объектах нефтегазовой отрасли; методы применения интеллектуальных транспортных систем; комплексные интеллектуальные системы месторождений; способы автоматизированного сбора информации о параметрах транспортных единиц; принципы работы детекторов транспорта; принципы работы диспетчерских служб <b>Уметь</b> Оценивать качество транспортного обслуживания; использовать резервы для сохранения провозной способности на направлениях <b>Владеть</b> Умениями составления планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; расчета транспортных мощностей и загрузки оборудования

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы в нефтегазовом комплексе» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Общий курс транспортной инфраструктуры», «Диспетчерско-технологическое управление цепями поставок»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Логистическое обеспечение нефтегазового производства»

### 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	16	2	14
лекции	8	2	6
лабораторные работы	8	0	8
практические/семинарские занятия	0	0	0
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	128	34	94
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Понятие ИТС. Цели и предпосылки создания ИТС.	1	2					1	10	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						10	

##### Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ИТС в организации дорожного движения на месторождениях	1	2	1	2			1, 2	30	Устный опрос
2	Автоматизированная система мониторинга подвижных единиц на маршрутах наземного пассажирского транспорта.	2	2	2	4			1, 2	30	Устный опрос
3	ИТС в задачах беспилотного транспорта	2	2	3	2			1, 2	14	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		6		8				74	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Понятие ИТС. Цели и предпосылки создания ИТС.	Развитие общества и экономики выдвигают повышенные требования к транспортному обеспечению, что сопровождается увеличением количества транспортных средств. На этом фоне на первый план выходят вопросы своевременной доставки грузов и пассажиров. Доставки безопасной и комфортной. Увеличение потока пассажиров и грузов обуславливает повышение загруженности транспортных путей, снижение скорости перевозок, возникновению "пробок", неприемлемый уровень людских потерь на транспорте, рост потребления не возобновляемых источников энергии и негативного влияния на окружающую среду, постоянно растущие задержки людей и грузов на всех видах транспорта, связанные как с объективным недостатком мощностей транспортной инфраструктуры, так и с низким уровнем управления транспортными потоками.

##### Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	ИТС в организации дорожного движения на	Мониторинг дорожно-транспортной обстановки сводится, фактически, к наблюдению за большим

	месторождениях	количеством быстро движущихся объектов. Человек плохо приспособлен к такому виду рутинной деятельности, быстро наступает усталость, и эффективность контроля над дорожной ситуацией существенно снижается. Поэтому в настоящее время разработаны готовые решения, позволяющие в автоматизированном режиме осуществлять этот процесс. Основной задачей мониторинга транспортных потоков является сбор и обработка исходной информации о параметрах транспортных потоков (состав потока, интенсивность единиц ТС за период, плотность, насыщенность потока и средняя скорость) с помощью детекторов транспорта он может производиться однократно за определенный интервал времени или на постоянной основе. Период сбора информации задается, как правило, 1 или 5 минут.
2	Автоматизированная система мониторинга подвижных единиц на маршрутах наземного пассажирского транспорта.	Мониторинг подвижных единиц на маршрутах наземного пассажирского транспорта необходим для оценки эффективного использования подвижного состава. При этом оптимизируется общий пробег транспортных средств, объём перевезённых пассажиров и другие технико-эксплуатационные показатели.
3	ИТС в задачах беспилотного транспорта	Беспилотные транспортные системы успешно применяются для перевозки грузов и пассажиров. Нефтегазовая отрасль, имеющая в распоряжении ведомственные и частные сети дорог может применять беспилотные транспортные системы.

### 4.3 Перечень лабораторных работ

#### Семестр № 4

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Оценка потребного числа транспортных средств на маршруте	2
2	Оценка потребного числа программ координации движением при жестком регулировании	4
3	Оценка потребного числа беспилотных транспортных единиц при выполнении стандартных технологических операций	2

### 4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

### 4.5 Самостоятельная работа

### Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

### Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	64
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Интеллектуальные транспортные системы в НГД: методические указания по лабораторным работам / Зедгенизов А.В. ИРНИТУ. 2023.

#### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Интеллектуальные транспортные системы в НГД: методические указания по самостоятельной работе / Зедгенизов А.В. ИРНИТУ. 2023.

## 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

#### 6.1.1 учебный год 3 | Устный опрос

#### Описание процедуры.

Метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. Устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала. Основу устного контроля составляет монологическое высказывание учащегося или вопросно-ответная форма – беседа, в которой учитель ставит вопросы и ожидает ответа учащегося. Это может быть и рассказ ученика по определенной теме, а также его объяснение или сообщение. Устный опрос учащихся позволяет контролировать процесс формирования знаний и умений, вместе с тем во время опроса осуществляется повторение и закрепление знаний и умений, совершенствуются диалогическая и монологическая формы речи.

#### Критерии оценивания.

Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно

справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

### 6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

#### Описание процедуры.

Метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. Устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала. Основу устного контроля составляет монологическое высказывание учащегося или вопросно-ответная форма – беседа, в которой учитель ставит вопросы и ожидает ответа учащегося. Это может быть и рассказ ученика по определенной теме, а также его объяснение или сообщение. Устный опрос учащихся позволяет контролировать процесс формирования знаний и умений, вместе с тем во время опроса осуществляется повторение и закрепление знаний и умений, совершенствуются диалогическая и монологическая формы речи.

#### Критерии оценивания.

Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-2.1	Способен на основе данных непрерывного мониторинга подвижных единиц применять средства искусственного интеллекта для оптимизации перевозочного процесса на месторождениях.	Устный опрос

#### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

##### 6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

###### 6.2.2.1.1 Описание процедуры



Сдача зачёта производится в устной форме с обязательной сдачей черновика с ответами на контрольные вопросы. Подготовка к сдаче зачёта после получения экзаменационного билета производится в течение 20 минут, за которые студент, без использования любых средств, кроме чистого листа бумаги и пишущих принадлежностей, излагает ответы на вопросы в черновике. По результатам аттестации выставляются оценки: «зачтено» «незачтено».

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся демонстрирует глубокое и полное владение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется, умеет связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логически правильно отвечать на поставленные вопросы	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

### 7 Основная учебная литература

1. Боженюк А. В. Интеллектуальные интернет-технологии : учебник для по специальности "Прикладная информатика (по обл.)" и др. специальностям / А. В. Боженюк, Э. М. Котов, А. А. Целых, 2009. - 381.
2. Интеллектуальные транспортные системы : методические указания по выполнению практических работ: направление подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов" очной, заочной и вечерней форм обучения / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. автомобил. трансп., 2018. - 30.
3. Интеллектуальные транспортные системы : методические указания по самостоятельной работе / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. автомобил. трансп., 2018. - 6.

### 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Гаскаров Д. В. Интеллектуальные информационные системы : учеб. для вузов по специальности "Информ. системы в технике и технологиях" направления подгот. диплом. специалистов "Информ. системы" / Д. В. Гаскаров, 2003. - 430, [1 ].
2. Романов В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" и другим междисциплинарным специальностям / В. П. Романов ; под ред. Н. П. Тихомирова, 2007. - 493.
3. Кравцов А. В. Интеллектуальные системы в химической технологии и инженерном образовании : нефтехим. процессы на Pt-катализаторах / А. В. Кравцов, Э. Д. Иванчина; Отв. ред. В. П. Лопатинский, 1996. - 194.
4. Пупков Константин Александрович. Интеллектуальные системы: (Исслед. и создание) / К. А. Пупков, В. Г. Коньков, 2003. - 345.

### 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Мой ОФИС. Стандартный

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Проектор LG PB62G DLP 3D LED. 1280\*800 с экраном
2. Компьютер Core 2 Duo  
E8500/4Gb/320Gb/VGA512Gb/DVD-RW/CR/Sound/Net/19/ИБП/КЛ/мышь
3. Компьютер "Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"
4. Компьютер MB Asustek  
P5KPL/Core2DuoE7500/HDD250Gb/2048Mb/SVGA/3.5/ATX450/DVDRW/монитор  
19/Sound Net
5. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
6. Компьютер Intel i3/Asus P8H61/4Gb/50Gb/GF512  
Mb/DVDRW/ATX450W/LCD22/ИБП800VA/кл/мышь