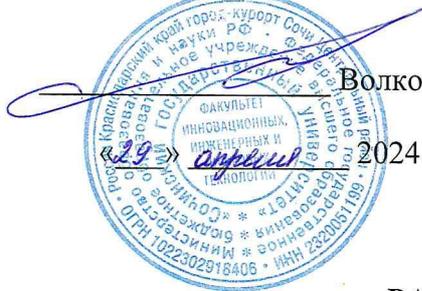


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО  
Декан ФИиЦТ



Волков А.Н.

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД



Иваненко А.В.

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Интеллектуальные транспортные системы»**

Шифр и направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра "Планирование и эксплуатация городских транспортных систем"

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Строительства и сервиса

Кафедра-разработчик рабочей программы Строительства и сервиса

**Год набора - 2024**

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	108/3	16	32	-	24		Экзамен (36)
<b>Итого:</b>	108/3	16	32	-	24	-	Экзамен (36)

Сочи 2024 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы»

Рабочую программу составил Малышев А.В., к.т.н., доцент



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой СиС

  
\_\_\_\_\_

ПОДПИСЬ

Удотова О.А.  
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ

  
\_\_\_\_\_

ПОДПИСЬ

Онищенко Е.В.  
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и методического обеспечения

  
\_\_\_\_\_

ПОДПИСЬ

Васильченко В.В.  
Ф.И.О.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 201\_\_/201\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

*(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)*

Рабочая программа переутверждена на 201\_\_/201\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

*(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)*

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» является формирование общекультурных (универсальных) социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно освоить структуру и принципы работы интеллектуальных транспортных систем организации перевозок, обеспечивающей части интеллектуальной транспортной системы и быть устойчивым на рынке труда в области транспортных систем.

Задачи дисциплины:

1. Определение места изучаемых интеллектуальных транспортных систем среди других интеллектуальных систем.
2. Оценка их характеристик на основе моделирования.
3. Ознакомление с основами искусственного интеллекта.
4. Приобретение опыта самостоятельной реализации проекта в области разработки интеллектуальной транспортной системы организации перевозок.
5. Развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина «Интеллектуальные транспортные системы» является дисциплиной обязательной части.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика Преддипломная практика

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-4.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в	<i>Знать:</i> принципы информационного обеспечения транспортного процесса; информационных потоков в транспортных системах, их взаимосвязи с глобальной системой

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
использовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	<p>передачи, хранения и обработки информации; алгоритмов эффективного принятия решения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять новейшие информационные технологии управления движением транспортных средств; использовать методы анализа и классификации задач управления транспортом.</p> <p><i>Владеть:</i> технологией и организацией использования современных информационных технологий как инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе</p>
	ОПК-4.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов эксплуатации интеллектуальных систем на транспорте; виды спутниковых систем связи, особенности выбора и их использования в автотранспорте; основные меры по защите информации интеллектуальных систем на транспорте.</p> <p><i>Уметь:</i> работать с пакетами прикладного программного обеспечения; формировать информационные комплексы и информационные системы интеллектуальных систем на транспорте; проводить исследование эффективности создаваемых интеллектуальных систем на транспорте.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа работы основных узлов и устройств современных интеллектуальных транспортных систем; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе интеллектуальных транспортных систем; навыками использования программно-аппаратных средств</p>

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		обеспечения информационной безопасности интеллектуальных транспортных систем.
	ОПК-4.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> основные направления функционирования интеллектуальных систем на автомобильном транспорте; способы и технологию автоматизированной регулировки потоков подвижного состава; прогрессивные технологии и научные организации по управлению транспортными потоками</p> <p><i>Уметь:</i> работать с источниками информации на различных носителях; применять полученные знания для анализа технического состояния технологических процессов транспорта; оценивать инновационный потенциал телематики на транспорте и формулировать выводы по результатам многовариантного анализа.</p> <p><i>Владеть:</i> владеть методами, способами и средствами эксплуатации Интеллектуальных транспортных систем; владеть методами аргументации информационно-коммуникационных решений с помощью нормативно правовой базы; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности телематических систем</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Таблица 3

№ раздела	Наименование темы дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
<b>6 семестр</b>						
1	Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	9	2	4	-	3
2	Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	9	2	4	-	3
3	Общая структура интеллектуальной транспортной системы для организации перевозочного процесса	9	2	4	-	3
4	Особенности современных технологических подсистем ИТС для пассажирского транспорта	9	2	4	-	3
5	Особенности современных технологических подсистем ИТС для грузового и специального транспорта	9	2	4	-	3
6	Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС	9	2	4		3
7	Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	9	2	4	-	3
8	Понятие жизненный цикл проекта ИТС. Этапы основания проекта ИТС	9	2	4	-	3
	<b>Экзамен</b>	<b>36</b>	-	-	-	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	-	<b>24</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
<b>6 семестр</b>		
1	Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	АССУД центральных автомагистралей.
2	Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	Основные магистрали РФ.
3	Общая структура интеллектуальной транспортной системы для организации перевозочного процесса	Взаимодействие основных функциональных подсистем интеллектуальной транспортной системы (ИТС) при организации перевозочного процесса. Подсистема информационного обеспечения ИТС. Подсистема технического обеспечения ИТС. Состав ИТС, обеспечивающих информационное сопровождение таможенной логистики. Общие понятия подсистемы технологического обеспечения ИТС. Функциональные характеристики ИТС, обеспечивающие улучшение работы таможенных органов.
4	Особенности современных технологических подсистем ИТС для пассажирского транспорта	Телематические технологии для транспортных процессов пассажирского транспорта. Основные функциональные подсистемы систем управления пассажирским транспортом, как элементы ИТС. Информационное и технологическое обеспечение интеллектуальных транспортных систем. Использование информации систем управления пассажирским транспортом при решении задач ИТС. Использование ИТС в целях повышения эффективности работы пограничных международных автомобильных пунктов пропуска. Технологические требования к построению интеллектуальных транспортных систем, в целях информационного сопровождения таможенной логистики.
5	Особенности современных технологических подсистем ИТС для грузового специального транспорта	Телематические технологии для транспортных процессов грузового транспорта. Основные функциональные подсистемы систем управления грузовым транспортом, как элементы ИТС. Телематические технологии для транспортных процессов специального транспорта. Основные функциональные подсистемы систем управления

		специальным транспортом, как элементы ИТС. Информационное и технологическое обеспечение интеллектуальных транспортных систем в целях повышения эффективности решения задач таможенной логистики. Использование информации технологических подсистем ИТС, в целях обеспечения информацией в сфере таможенного дела государственных органов и организаций – участников внешнеэкономической деятельности ВЭД. Использование информации систем управления грузовым и специальным транспортом при решении задач ИТС.
6	Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС	Пространственное развитие, расширение функционала всех основных подсистем ИТС. Интеграционное развитие. Внедрение мобильных комплексов различных подсистем ИТС. Развитие рыночных пакетов ИТС. Кооперативные ИТС в системе управления транспортными потоками. Развертывание базовых элементов кооперативных ИТС. Технология DSRC. Общие данные. Взимание платы с помощью технологии DSRC. DSRC в кооперативных ИТС. Общая телекоммуникационная архитектура. Нормативные документы. Основные проблемы внедрения. Оценка эффективности.
7	Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	Разработка проектов содержания дорог и ее место в составе проектно-сметной документации. Нормативная база, состав проекта. Основные задачи, возникающие при проектировании ИТС и способы их решения.
8	Понятие жизненный цикл проекта ИТС. Этапы основания проекта ИТС	История создания программных средств ИТС. Характеристика современных программных продуктов и их возможностей.

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
<b>6 семестр</b>		
1	Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	Основные задачи эксплуатации транспортных сооружений. Организация службы эксплуатации транспортных сооружений в РФ и за рубежом Методы организации учета состояния эксплуатируемых сооружений. Физический и моральный износ конструкций сооружений. Изменения во времени функциональных возможностей эксплуатируемых сооружений. Срок службы сооружений и методы его прогнозирования.

2	Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	Организация движения транспорта и пешеходов во время реконструкции. Защита и перенос существующих коммуникаций. Аварийные ситуации при реконструкции и меры по их предотвращению и ликвидации.
2	Общая структура интеллектуальной транспортной системы для организации перевозочного процесса	История и определение Интеллектуальных Транспортных Систем (ИТС) Архитектура транспортной телематики
4	Особенности современных технологических подсистем ИТС для пассажирского транспорта	Техническая подсистема и подсистема управления процессами Национальная концепция внедрения ИТС для пассажирского транспорта
5	Особенности современных технологических подсистем ИТС для грузового и специального транспорта	Основные принципы работы ИТС управления транспортными потоками для грузового и специального транспорта
6	Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС	Определение приоритетных сервисов ИТС. Определение приоритетных подсистем ИТС.
7	Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	Общая телекоммуникационная архитектура Технология DSRC
8	Понятие жизненный цикл проекта ИТС. Этапы основания проекта ИТС	Внутренние системы интеллектуального транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства. Мониторинг транспортной ситуации

#### 4.1.3 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
-------	------------------------------	---------

1	Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
2	Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
3	Общая структура интеллектуальной транспортной системы для организации перевозочного процесса	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
4	Особенности современных технологических подсистем ИТС для пассажирского транспорта	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
5	Особенности современных технологических подсистем ИТС для грузового и специального транспорта	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
6	Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
7	Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену
8	Понятие жизненный цикл проекта ИТС. Этапы основания проекта ИТС	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; подготовка к экзамену

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий ОФО

Количество занятий в интерактивной форме не предусмотрено учебным планом.

#### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.2.1 Литература

1. Андронов, С. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0134-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116679.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Басков, В. Н. Интеллектуальные транспортные системы в управлении дорожно-транспортным комплексом : учебное пособие / В. Н. Басков, Е. И. Исаева. — Саратов : Саратовский государственный технический университет, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-7433-3478-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122622.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122622>.
3. Булатова, О. Ю. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / О. Ю. Булатова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-7890-1991-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122354.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122354>.
4. Вакуленко, С. П. Взаимодействие видов транспорта в единой транспортной системе : учебное пособие / С. П. Вакуленко, Н. Ю. Евреенова, М. Н. Прокофьев. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115832.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок : учебное пособие / С. В. Милославская, Ю. А. Почаев. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 199 с. — ISBN 978-5-905637-01-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46872.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Основы автоматизации интеллектуальных транспортных систем : учебник / Д. В. Капский, Е. Н. Кот, С. В. Богданович [и др.]. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-9729-0988-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124245.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Прокофьева, Т. А. Логистические центры в транспортной системе России : учебное пособие / Т. А. Прокофьева, В. И. Сергеев. — Москва : Экономическая газета : ИТКОР, 2012. — 524 с. — ISBN 978-5-905735-21-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8364.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
8. Учебно-методическое пособие по дисциплине Интеллектуальные информационные системы и технологии / составители Е. Н. Турута. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 24 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61479.html> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **4.2.2. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники**

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

1. ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2. SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 30.04.2024). – Текст : электронный.
4. КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
5. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub) (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7. Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
8. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
9. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
10. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

### **4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

(6 семестр)

1. Основные направления модернизации транспортного комплекса с учетом развития информационных технологий, систем связи и навигации на наземном транспорте.
2. Понятие транспортной телематики и интеллектуальной транспортной системы (ИТС).
3. Особенности и основные этапы развития ИТС на автомобильном транспорте.
4. Основные компоненты современных информационных и телекоммуникационных технологий на автомобильном транспорте.
5. Развитие мировых интеграционных процессов в области информационных технологий, систем связи и навигации на наземном транспорте.
6. Техническое обеспечение работы ИТС.
7. Структура и базовые принципы работы ИТС при организации перевозочного процесса.
8. Взаимодействие основных функциональных подсистем интеллектуальной транспортной системы при организации перевозочного процесса.
9. Основные технологические составляющие навигационных систем при организации перевозочного процесса.
10. Общая структура интеллектуальной транспортной системы для организации перевозочного процесса.
11. Основные подсистемы ИТС.
12. Особенности современных технологических подсистем ИТС для пассажирского транспорта.
13. Телематические технологии для транспортных процессов пассажирского транспорта.
14. Основные функциональные подсистемы систем управления пассажирским транспортом, как элементы ИТС.
15. Использование информации систем управления пассажирским транспортом при решении задач ИТС.
16. Особенности современных технологических подсистем ИТС для грузового и специального транспорта.
17. Телематические технологии для транспортных процессов грузового транспорта.
18. Основные функциональные подсистемы систем управления грузовым транспортом, как элементы ИТС.
19. Телематические технологии для транспортных процессов специального транспорта.
20. Основные функциональные подсистемы систем управления специальным транспортом, как элементы ИТС.
21. Использование информации систем управления грузовым и специальным транспортом при решении задач ИТС.
22. Современные методы и средства определения местоположения и движения наземного транспорта.
23. Понятие автоматизированной системы диспетчерского управления транспортом.
24. Принципиальная схема работы системы диспетчерского управления автомобильным транспортом на базе спутниковой навигации.
25. Варианты конфигурации бортового комплекса оборудования транспортного средства.
26. Взаимодействие основных функциональных подсистем интеллектуальной транспортной системы (ИТС) при организации перевозочного процесса.
27. Подсистема информационного обеспечения ИТС.
28. Подсистема технического обеспечения ИТС.
29. Общие понятия подсистемы технологического обеспечения ИТС.
30. Телематические технологии для транспортных процессов пассажирского, грузового и специального транспорта.
31. Основные функциональные подсистемы систем управления пассажирским, грузовым и специальным транспортом, как элементы ИТС.

32. Использование информации систем управления пассажирским, грузовым и специальным транспортом при решении задач ИТС.

**Критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:**

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

**Шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

#### **Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям.**

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы

**Методические рекомендации студентам по подготовке к промежуточной аттестации.** При подготовке к промежуточной аттестации следует руководствоваться

вопросами по дисциплине. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе и включенные в требования, выносятся на самостоятельное изучение.

## **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления с теоретическим и практическим материалом курса дисциплины, а также расчетов по решению задач проектирования;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполнения расчетов по определению влияния ИТС на уровень безопасности движения.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются наличие на факультете специализированной лаборатории для определения расчетных характеристик грунтов, наличие методических указаний для выполнения лабораторных работ, а также наличие помещений для СРС; обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение; наличие раздаточного материала, учебно-методических материалов, рекомендаций по решению типовых задач.

## **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- практическое занятие - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности

Преподавание дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» базируется на сочетании классических и инновационных методов обучения и взаимосвязаны с задачей подготовки и воспитания высококвалифицированных кадров.

При проведении аудиторных занятий со студентами используется объяснительно-иллюстрированный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической или эвристической).

При проведении лекционных занятий используется как классический метод чтения лекционного курса, предполагающий как устное изложение преподавателем учебного материала, который воспринимается студентами на слух и записывается (конспектируется) ими в тетради, или на планшетах, так и инновационные методы чтения лекций, в т.ч. основанные на применении новейших технологий («лекция-диалог», «проблемные лекции»), в итоге которых студенты овладевают знаниями, умениями, навыками предметной деятельности и развивают свои личностные качества, в т.ч. и способности к самообучению.

Независимо от формы обучения основная цель обучения - формирование технического мышления на основе активного получения знаний студентами, как во время учебных занятий, так и в результате самостоятельной работы. Главное - привитие профессионального интереса и формирование навыков профессиональной деятельности.

Обязательным условием освоения студентом учебного материала дисциплины является использование им информационных технологий, т.е. использование им электронных образовательных ресурсов (электронные учебные пособия, размещенные во внутренней и внешней сетях) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

#### **5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

2. Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

3. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, выполнения СРС.

4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Windows
2	Microsoft Office

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

#### **5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины  
«Интеллектуальные транспортные системы»**

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

бакалавр

профиль – Планирование и эксплуатация городских транспортных систем

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

«Интеллектуальные транспортные системы»

обязательная часть

очная

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	3/108
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» является формирование общекультурных (универсальных) социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно освоить структуру и принципы работы интеллектуальных транспортных систем организации перевозок, обеспечивающей части интеллектуальной транспортной системы и быть устойчивым на рынке труда в области транспортных систем.
<b>Содержание дисциплины</b>	Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях Общая структура интеллектуальной транспортной системы для организации перевозочного процесса Особенности современных технологических подсистем ИТС для пассажирского транспорта Особенности современных технологических подсистем ИТС для грузового и специального транспорта Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС Понятие жизненный цикл проекта ИТС. Этапы основания проекта ИТС Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	ОПК-4
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	ОПК-4.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности

	<p>ОПК-4.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-4.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности</p>
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	<p>Технологическая (производственно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
<b>Образовательные технологии</b>	<p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение практических занятий; 3) самостоятельная работа студентов;</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен</p>