

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 12

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные транспортные системы»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	23.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Технология транспортных процессов
Наименование направленности/ специализации	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«18» февраля 2026 г, протокол № 6А

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Интеллектуальные транспортные системы» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности/специализации «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе». Дисциплина реализуется кафедрой «№12».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Готовность к анализу пропускных способностей и показателей транспортного процесса, для принятия решений об эффективности, на основе использования моделей и методов моделирования систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов функционирования и создания интеллектуальных транспортных систем (ИТС), ознакомлением с типовыми проектами в области ИТС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины — сформировать у обучающихся знания о назначении, архитектуре и технологиях интеллектуальных транспортных систем и навыки применения таких систем для повышения эффективности и безопасности транспортных процессов.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Готовность к анализу пропускных способностей и показателей транспортного процесса, для принятия решений об эффективности, на основе использования моделей и методов моделирования систем	ПК-3.3.1 знает модели и методы исследования транспортных процессов и систем ПК-3.У.1 умеет определять эффективность работы транспортной системы, процесса или узла на основе моделей и методов моделирования систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Математика. Мат.анализ»,
- «Моделир.трансп.процессов»,
- «Инф.транспорт.системы»,
- «Транспорт.инфраструктура».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Орг.трансп.усл.и безоп»,
- «Теор.трансп.проц.и систем».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, 3Е/ (час)	2/ 72	2/ 72

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
Из них часов практической подготовки	20	20
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	20	20
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	42	42
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. зач.,	Дифф. зач.,

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий. Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Основные понятия из области ИТС Особенности ИТС как интеллектуальной системы	1				4
Раздел 2. Современное состояние разработок в области ИТС Направления усилий разработчиков ИТС и примеры решения проблем	1				4
Раздел 3. Принципы создания и архитектура ИТС Основные принципы разработки ИТС	1				4
Раздел 4. Подсистемы ИТС Подсистемы управления транспортными процессами (центры управления, управление на дороге) -сбора данных, фиксации...	1				4
Раздел 5.	1				4
Раздел 6.	1				4
Раздел 7.	1				4
Раздел 8.	1		8		4
Раздел 9.	1		4		4
Раздел 10.	1		8		6
Итого в семестре:	10	0	20	0	42
Итого	10	0	20	0	42

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Введение	Предмет и задачи курса. Актуальность создания ИТС. Цели и задачи ИТС. Основные функции ИТС относительно объектов управления.

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	Демонстрация слайдов
Раздел 1.	Основные понятия из области ИТС Особенности ИТС как интеллектуальной системы. Определения и терминология из области ИТС. Телематическая составляющая ИТС. Принцип модульности создания ИТС. ИТС как информационная система. Элементы функциональной и физической структуры ИТС как информационной управляющей системы. Подсистема сбора и обработки информации в транспортной телематической системе (ТТС). Структура бортового автомобильного навигационного комплекса (БАНИК). Демонстрация слайдов
Раздел 2.	Современное состояние разработок в области ИТС Направления усилий разработчиков ИТС и примеры решения проблем. Состояние и направления развития проектов ИТС в США и Европе. Проблемы, решаемые ИТС США и Европы и пользовательские сервисы. Направления развития ИТС в России. Структура и элементы функционала ИТС. Пример варианта структуры системы мониторинга дорожного движения. Демонстрация слайдов
Раздел 3.	Принципы создания и архитектура ИТС Основные принципы разработки ИТС. Формы интеграции при создании ИТС. Пример применения интеграции при разработке подсистемы управления дорожным движением с динамическим выбором маршрута. Логическая архитектура верхнего уровня ИТС США. Физическая архитектура верхнего уровня ИТС США. Архитектура на примере европейской ИТС. Элементы европейской архитектуры E-FRAME. Иерархическая структура городской АСУДД Демонстрация слайдов
Раздел 4.	Подсистемы ИТС Подсистемы управления транспортными процессами (центры управления, управление на дороге) -сбора данных, фиксации нарушений ПДД, УДД, Подсистемы работы на транспортном пути (пассажир, ТС) -информирования, глобального позиционирования, мобильные навигационные системы, предотвращения столкновений). Подсистемы регулирования в
	городах (управление транспортными областями, управление информацией, ОТ, статический транспорт и пр). Подсистемы управления движением на автомагистралях (системы повышения безопасности, системы повышения плавности движения). Алгоритм управления скоростью. Демонстрация слайдов
Раздел 5.	Инфраструктура ИТС Технические средства ИТС (светофорные объекты, детекторы транспортного потока, автоматическая метеостанция, дорожные контроллеры, системы видеонаблюдения и автоматического анализа видео, знаки и табло).

	городах (управление транспортными областями, управление информацией, ОТ, статический транспорт и пр). Подсистемы управления движением на автомагистралях (системы повышения безопасности, системы повышения плавности движения). Алгоритм управления скоростью. Демонстрация слайдов
	Коммуникационная Инфраструктура Демонстрация слайдов
Раздел 6.	Светофорное регулирование Определения светофорного регулирования. Адаптивные алгоритмы. Алгоритм расчета параметров регулирования. Демонстрация слайдов
Раздел 7.	Управление транспортными потоками (ТП) на сети Временно-зависимое (автономное) управление. Программа TRANSYT (целевая функция, структура программы, «профили»). Преимущества и недостатки временно-зависимого управления. Транспортно - зависимое управление. Управление в режиме online с оптимизацией. Адаптивные системы. Экспертные системы и схема их работы в ИТС. Задача управления насыщенной транспортной сетью. Реакция ИТС на местные заторы и заторы по всей сети. Демонстрация слайдов
Раздел 8.	Системы автоматизированных услуг маршрутизации. Геоинформационные системы. Транспортный граф. Алгоритмы построения маршрута между двумя точками. Алгоритмы построения кольцевых маршрутов. Программное обеспечение, применяемое для решения задач маршрутизации при планировании доставки. Демонстрация слайдов
Раздел 9.	Транспортные модели и их применение в ИТС Понятие о транспортном моделировании. Модели ТП. Гравитационная модель. Макроскопические модели. Гидродинамические аналогии. Закономерности между параметрами транспортного потока. Модель LWR. Фундаментальная диаграмма. Микроскопические модели. Модели следования за лидером. Модель Видемана. Системы транспортного моделирования. Демонстрация слайдов
Раздел 10	Интеллектуальный анализ данных в ИТС Прогнозирование ТП. Понятие о нечеткой логике(НЛ). НЛ в ИТС. Специальные настройки светофорного регулирования на базе нечеткой логики. Демонстрация слайдов

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Не предусмотрено					

				Из них	№
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	Лабораторная работа 1. Задачи маршрутизации. Методика решение задачи о кратчайшем расстоянии и задачи коммивояжера в MS Excel.	4	4	8
2	Лабораторная работа 2. Изучение коммерческого программного обеспечения задач маршрутизации. Программа «Деловая карта»,	4	4	8
3	Лабораторная работа 3. Моделирование транспортной сети в программе Vissim	4	4	9
4	Лабораторная работа 4. Прогнозирование изменения скорости транспортного средства на участке движения в дорожной сети в программе Logipom	4	4	10
5	Лабораторная работа 5. Исследование пропускной способности перекрестка с использованием «нечеткого» светофора в программе Anylogic	4	4	10
Всего		20	20	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	12	12
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	42	42

5. Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 А 66	С. А. Андронов Моделирование адаптивного управления транспортными потоками на основе обучения с подкреплением : лабораторный практикум / С. А. Андронов, М. С. Прокофьева ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 68 с	5
004 А 66	С. А. Андронов Введение в технологии моделирования транспортных процессов : практикум / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 109	5

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 А66	С.А Андронов. Моделирование транспортных потоков на микроуровне : учебно-методическое пособие в программе VISSIM / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 96 с	5

004 А 66	Андронов, С.А. Основы транспортного планирования : учебно-методическое пособие в программе VISUM / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 105 с.	5
656 А66	Андронов, С.А.Фетисов В.А Введение в интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 251 с.	17

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.nis-
glonass.
ru/press/news/1899/">http://www.nis- glonass. ru/press/news/1899/	Интеллектуальные транспортные системы уже работают в 102 городах России
http://ptv-vision.ru/	Пакет имитационного моделирования дорожного движения VISSIM
<a href="http://www.againc.net/ru/
education/transport-
engineering/11-transyt-
software">http://www.againc.net/ru/ education/transport- engineering/11-transyt- software	Оптимизационный пакет регулирования дорожным движением Transyt-7FR. Разработчик корпорация AGA Group Inc.
http://worldtracker.ru	Tracking the world- разработка и исследования в области GPS мониторинга
<a href="http://thewalrus.ru/algoritiy-
postroeniya-marshruta-razbor-
poletov-id21.html">http://thewalrus.ru/algoritiy- postroeniya-marshruta-razbor- poletov-id21.html	Алгоритмы построения маршрутов

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	MS EXCEL
2	Программа «Деловая карта»
3	Программа Vissim
4	Программа Visum
5	Программа Anylogic
6	Программа RITM3

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	52-08
2	Лаборатория «Интеллектуальной транспортной инфраструктуры»	13-12

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Список вопросов; тесты.

• В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	Обучающийся:

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«зачтено»	– глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

• **Типовые контрольные задания или иные материалы.**

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора

1	1. Основные понятия из области ИТС. Особенности ИТС как интеллектуальной системы. Определения и терминология из области ИТС. Телематическая составляющая ИТС. Принцип модульности создания ИТС. ИТС как информационная система. Элементы функциональной и физической структуры ИТС как информационной управляющей системы. Подсистема сбора и обработки информации в транспортной телематической системе (ТТС). Структура бортового автомобильного навигационного комплекса (БАНИК) Современное состояние разработок в области ИТС. Направления усилий разработчиков ИТС и примеры решения проблем.Состояние и направления развития проектов ИТС в США и Европе. Проблемы, решаемые ИТС США и пользовательские сервисы. 2. Охарактеризуйте: Подсистемы ИТС Подсистемы управления транспортными процессами (центры управления, управление на дороге) -сбора данных, фиксации. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Актуальность создания ИТС? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Основные функции ИТС относительно объектоуправления. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Принципы создания и архитектура ИТС Основные принципы разработки ИТС?	ПК-3.3.1
---	--	----------

2	1. Организация ERTICO и ее цели. Проблемы, решаемые пользовательские сервисы. Примеры проектов. Направления развития ИТС в России. Структура и элементы функционала ИТС. Пример варианта структуры системы мониторинга дорожного движения. Принципы создания и архитектура ИТС Основные принципы разработки ИТС. Формы интеграции при создании ИТС. Пример применения интеграции при разработке подсистемы управления дорожным движением с динамическим выбором 2. Охарактеризуйте: Определения и терминология из области ИТС. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Подсистемы ИТС Подсистемы управления транспортными процессами (центры управления, управление на дороге) -сбора данных, фиксации? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Основные понятия из области ИТС Особенности ИТС как интеллектуальной системы. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Предмет и задачи курса?	ПК-3.У.1
---	---	----------

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
-------	--	----------------

1	Наиболее предпочтительная из действующих современных систем мобильной связи с транспортом с функциями мониторинга и работы в сотовой сети для глобальной логистической компании, оказывающей услуги по экспресс-перевозкам а) Транкинговая система связи б) Система EUTELTRACS в) Система ICO Teledesic д) Система GlobalStar 2.GIS (ГИС) - это: а). Базовый модуль в КИС; б). Геоинформационная система; в). Глобальная информационная система; д). Протокол передачи информации; е). Технология системной интеграции; ж) Программа для прокладки оптимальных маршрутов доставки товаров. Система автоматизации планирования сборно-развозных городских маршрутов а) «1 С – Предприятие» б) «Компас» в) MS AutoRoute д) Ингит – Деловая карта Низкоорбитальная спутниковая система связи и навигации а) Инмарсат; б) Турайя в) Глобалстар д) Глонасс Система прокладки оптимальных междугородных маршрутов доставки товаров автотранспортом по дорогам Европейского континента: а). AutoRoute; б). MapInfo; в) MosGis; д). OmniTrucks; е). TopPlan Перспективный телематический проект, связанный с мобильным Интернетом и глобальной связью «точка-точка»: а) GLONAS; б) GPRS и EMS; в) INMARSAT-P; д) OMNITRACKS; е) TEDIM; ж) TELEDISIC + ICO Global Основное назначение тахографа а) Мобильное устройство для приема и передачи информации в режиме реального времени б) Специальный бортовой компьютер с навигационными функциями в) Устройство для записи информации о режимах труда и отдыха водителей транспортных средств Inmarsat-C - это: а) Низкоорбитальная спутниковая система связи класса "точка-точка" б) Новая система связи GPS-класса, ориентированная на WAP-технологии и Internet в) Глобальная спутниковая геостационарная система связи и навигации д) Перспективная глобальная система связи на среднеорбитальной спутниковой группировке е) Система глобального позиционирования и связи через спутники, разработанная специально для автотранспорта ж) Система штрихкодирования Современные системы глобальной связи и мониторинга в логистике: а) EDIFACT\UN; б) EUTELTRACS; в) INMARSAT; д) QAD-Pro; е) Глобалстар ж) Галактика; з) XML Какие типы систем контроля за процессами, применяются в международных автотранспортных операциях: а) Механические тахографы; б) Цифровые тахографы; в) Спутниковые системы связи д) EDI-уведомления; е) FMS – системы; ж) Сотовая связь Коммерческая геостационарная система спутниковой связи для наземного транспорта, охватывающая территорию Европы: а) EUTELTRACS; б) GlobalStar; в) GPRS; д) GSM; е) ICO Global; ж) Inmarsat-Dи) Iridium; з) PRODAT; л). Гонец Функциональность системы GlobalStar: а) Передача данных б) Голосовая связь; в) Fax и e_mail; д) Позиционирование объектов е) Оптимизация маршрута доставки; ж) КИС для глобальной логистики з) Управление бизнесом в системах экспресс доставки	ПК-3.3.1
2	Назовите основные понятия и объясните взаимосвязи между ними: Основные понятия из области ИТС Особенности ИТС как интеллектуальной системы.	ПК-3.3.1

3	Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Современное состояние разработок в области ИТС Направления усилий разработчиков ИТС и примеры решения проблем?	ПК-3.У.1
4	Как проверить корректность результата для следующего содержания: Принципы создания и архитектура ИТС Основные принципы разработки ИТС?	ПК-3.3.1
5	Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Подсистемы ИТС Подсистемы управления транспортными процессами (центры управления, управление на дороге) -сбора данных, фиксации?	ПК-3.У.1
6	Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Предмет и задачи курса. Актуальность создания ИТС. Цели и задачи ИТС. Основные функции ИТС относительно объектууправления. Демонстрация слайдов?	ПК-3.3.1
7	Как проверить корректность результата для следующего содержания: Предмет и задачи курса?	ПК-3.У.1
8	Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Актуальность создания ИТС?	ПК-3.3.1
9	Назовите типичные ошибки и способы их выявления для следующего содержания: Цели и задачи ИТС.	ПК-3.У.1
10	Приведите практический пример применения: Основные функции ИТС относительно объектууправления.	ПК-3.3.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- 11 получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- 12 получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- 13 развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- 14 появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- 15 получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- 16 научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- 17 получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- 18 Вводная часть: постановка целей и задач темы, актуализация ранее изученного материала.
- 19 Основная часть: последовательное изложение теоретических положений, разбор методов и примеров их применения.
- 20 Заключительная часть: обобщение материала, ответы на вопросы и рекомендации по самостоятельной работе.

• Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося.

Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

21 приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

22 закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

23 получение новой информации по изучаемой дисциплине;

24 приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются по индивидуальному или групповому заданию преподавателя с соблюдением установленной методики. Обучающийся подготавливает исходные данные, выполняет необходимые операции, фиксирует результаты и защищает работу.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет включает тему и цель работы, исходные данные, описание примененных методов и средств, основные этапы выполнения, полученные результаты, их анализ и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет оформляется в электронном или печатном виде с соблюдением требований преподавателя; таблицы, рисунки, расчеты и иные материалы должны быть читаемыми, пронумерованными и сопровождаться необходимыми пояснениями.

• Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

25 учебно-методический материал по дисциплине;

• Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Формы и методы текущего контроля.

Текущий контроль проводится в форме учета посещаемости и активности на занятиях, устных опросов, систематической проверки выполнения работ и заданий, защиты их результатов и тестирования по изученным разделам. Конкретный набор методов текущего контроля определяется преподавателем с учетом видов учебной работы, предусмотренных таблицей 2 настоящей рабочей программы.

Требования к выполнению заданий текущего контроля.

Работа (задание) считается выполненной после представления результата, соответствующего установленным требованиям, необходимых отчетных материалов и успешной защиты, если защита предусмотрена преподавателем. В ходе защиты обучающийся должен объяснить примененные методы и средства, интерпретировать полученные результаты и ответить на вопросы преподавателя.

Задания выполняются в сроки, установленные преподавателем и доведенные до сведения обучающихся в начале семестра, в том числе посредством ЭИОС ГУАП. Невыполнение или непредставление задания в установленный срок образует задолженность по текущему контролю до момента выполнения и защиты соответствующей работы. Документально подтвержденные уважительные причины учитываются в порядке, установленном локальными нормативными актами ГУАП.

Работы выполняются самостоятельно. При выявлении несамостоятельного выполнения или некорректных заимствований работа не засчитывается; обучающемуся предлагается самостоятельно устранить нарушения либо выполнить новый вариант задания и пройти повторную защиту.

Вариативность состава и количества заданий.

Перечень тем и видов учебной работы, приведенный в настоящей рабочей программе, определяет содержание и границы освоения дисциплины. Конкретные количество, состав, объем, уровень сложности и последовательность выполнения заданий текущего контроля определяются преподавателем в пределах содержания настоящей рабочей программы.

С учетом фактического темпа и результатов освоения дисциплины обучающимися, дидактической целесообразности и календарного графика учебного процесса преподаватель вправе объединять отдельные задания, заменять их равноценными по содержанию и планируемым результатам обучения заданиями, а также корректировать количество заданий, обязательных для выполнения.

Такая корректировка не должна приводить к изменению предусмотренной учебным планом трудоемкости дисциплины, исключению обязательных разделов дисциплины либо невозможности оценивания запланированных результатов обучения и индикаторов достижения компетенций.

Перечень заданий, обязательных для выполнения в конкретном семестре соответствующей учебной группой, требования к их выполнению и защите, критерии оценивания и сроки представления устанавливаются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра либо до начала изучения соответствующего раздела, в том числе посредством ЭИОС ГУАП.

Учет результатов текущего контроля.

Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации. Минимальным требованием для допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита всех работ и заданий, включенных преподавателем в обязательный набор текущего контроля для соответствующей учебной группы в текущем семестре.

Количество заданий обязательного набора может быть меньше количества возможных заданий, предусмотренных рабочей программой и фондом оценочных средств, при условии обеспечения оценки всех запланированных результатов обучения и применимых индикаторов достижения компетенций.

Невыполнение или незащита хотя бы одной работы (одного задания), включенной преподавателем в обязательный набор, является основанием для недопуска обучающегося к промежуточной аттестации. Наличие недопуска признается академической задолженностью, ликвидируемой в порядке, установленном РДО ГУАП СМК 3.76 и иными локальными нормативными актами ГУАП.

- **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

26 дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма и порядок проведения дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится в устной и/или письменной форме с использованием теоретических и практических заданий; по решению преподавателя может применяться тестирование по материалам таблицы 18.

При устном ответе обучающийся получает вопросы и/или практическое задание по материалам таблицы 15 или таблицы 16 в зависимости от формы промежуточной аттестации, готовится в течение установленного преподавателем времени и отвечает на основные и дополнительные вопросы по темам дисциплины.

При письменном выполнении обучающийся в течение установленного времени дает развернутые ответы и/или выполняет практическое задание на выданном преподавателем бланке либо листах с указанием даты, дисциплины, номера варианта и фамилии обучающегося.

Условия допуска к дифференцированному зачету.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие обязательный набор текущего контроля. Его объем может быть меньше полного перечня заданий РПД при условии оценки всех результатов обучения и индикаторов компетенций.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой