

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	23.04.01
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)



С.А.Андронов

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

(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 магистратуры по направлению подготовки/ специальности 23.04.01 «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-1 «Готовность к выполнению научно-исследовательских работ в соответствии с планом развития транспортных систем и цепей поставок организации, исследование и прогнозирование изменений в транспортных системах»

ПК-2 «Способность к контролю ключевых операционных показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок»

ПК-4 «Способность к разработке стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов в цепи поставок»

ПК-5 «Способность к разработке коммерческой политики по оказанию логистической услуги перевозки груза в цепи поставок»

Содержание дисциплины охватывает принципы построения и функционирования интеллектуальных транспортных систем, их архитектуру, подсистемы мониторинга и управления движением, телематическое обеспечение и оценку эффективности проектов ИТС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» — формирование у обучающихся знаний об архитектуре и технологиях ИТС и навыков анализа, проектирования и оценки решений по интеллектуальному управлению транспортными потоками и объектами инфраструктуры.

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-1 Готовность к выполнению научно-исследовательских работ в соответствии с планом развития транспортных систем и цепей поставок организации, исследование и прогнозирование изменений в транспортных системах	ПК-1.В.1 владеет навыками организации необходимых исследований и экспериментальных работ
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность к контролю ключевых операционных показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок	ПК-2.3.7 знает современные информационные транспортные системы для осуществления работоспособности объектов цепи поставки ПК-2.В.7 владеет методами разработки интеллектуальных транспортных систем для увеличения эффективности логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставки
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность к разработке стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области	ПК-4.У.2 умеет проектировать различные транспортные системы

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	управления перевозками грузов в цепи поставок	
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способность к разработке коммерческой политики по оказанию логистической услуги перевозки груза в цепи поставок	ПК-5.У.4 умеет создавать новые бизнес-модели и выявлять новые рыночные возможности для реализации предпринимательской деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

Транспортная инфраструктура.

Мат.методы в НИ

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

Мод.транс.сис.и цеп.поставок

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
		№3
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	6/ 216	6/ 216
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	129	129
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

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 3					
Раздел 1.	1				12
Раздел 2.	2				12
Раздел 3.	2				12
Раздел 4.	1				12
Раздел 5.	1				12
Раздел 6.	2				12
Раздел 7.	2				12
Раздел 8.	2	16			12

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

Раздел 9.	2	9			15
Раздел 10.	2	9			18
Итого в семестре:	17	34	0	0	129
Итого	17	34	0	0	129

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

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. Демонстрация слайдов
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

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	транспортной телематической системе (ТТС). Структура бортового автомобильного навигационного комплекса (БАНИК) Демонстрация слайдов
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
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
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

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

5	Инфраструктура ИТС Технические средства ИТС (светофорные объекты, детекторы транспортного потока, автоматическая метеостанция, дорожные контроллеры, системы видеонаблюдения и автоматического анализа видео, знаки и табло) . Коммуникационная инфраструктура Демонстрация слайдов
6	Светофорное регулирование Определения светофорного регулирования. Адаптивные алгоритмы. Алгоритм расчета параметров регулирования. Демонстрация слайдов
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
8	Системы автоматизированных услуг маршрутизации. Транспортный граф. Геоинформационные системы. Алгоритмы построения маршрута между двумя точками. Алгоритмы построения кольцевых маршрутов. Программное обеспечение, применяемое для решения задач маршрутизации при планировании доставки. Демонстрация слайдов
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
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

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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

№ п / п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практическ ой подготовки, (час)	№ разде ла дисци п лины
Семестр 3					
1	Практическая работа 1. Методика решения задачи о	Практическая работа	34	2	8

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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

	кратчайшем расстоянии в MS Excel.				
2	Практическая работа 2. Построение кольцевых маршрутов. Методика решения задачи коммивояжера	Практическая работа	4	4	8
3	Практическая работа 3. Унифицированная методика решения задачи маршрутизации	Практическая работа	4	4	8
4	Практическая работа 4. Методика решения задачи о раскладке заказов по транспортным средствам в MS Excel	Практическая работа	2	2	8
5	Практическая работа 5. Изучение коммерческого программного обеспечения задач маршрутизации. Программа «Деловая карта»	Практическая работа	4	4	8
6	Практическая работа 6. Моделирование работы транспортной сети в программе PTV Vision VISUM	Практическая работа	4	4	9
7	Практическая работа 7. Имитационное моделирование транспортных потоков в программе PTV Vision VISSIM	Практическая работа	5	5	9
8	Практическая работа 8. Прогнозирование изменения скорости транспортного средства на участке движения в	Практическая работа	4	4	10

	кратчайшем расстоянии в MS Excel.				
	дорожной сети в программе Loginom				
9	Практическая работа 9. Исследование пропускной способности перекрестка с использованием «нечеткого» светофора в программе Anylogic	Практическая работа	5	5	10
Всего			34	34	

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»

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Не предусмотрено				
Всего				

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

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 3, час
1	2	2
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	118	118
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	9	9
Домашнее задание (ДЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	129	129

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

Ши фр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 А 66	С. А. Андронов Моделирование адаптивного управления транспортными по токами на основе обучения с подкреплением : лабораторный практикум / С. А. Андронов, М. С. Прокофьева ; С.-Петербург. 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 процессо в : практикум / С. А. Андронов ; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 109	5
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

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 с мультимедийным оборудованием	1305
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий	1310

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
Экзамен	Список вопросов; тесты.

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

10.2. 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

10.3. 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
1	1. Основные понятия из области ИТС. 2. Особенности ИТС как 3. интеллектуальной системы. 4. Определения и терминология из области ИТС. 5. Телематическая составляющая ИТС. 6. Принцип модульности создания ИТС.	ПК-1.В.1
2	1. Подсистема сбора и обработки информации в транспортной 2. телематической системе (ТТС). 3. Структура бортового автомобильного навигационного комплекса (БАНИК)	ПК-1.В.1
3	1. Современное состояние разработок в области ИТС. 2. Направления усилий разработчиков ИТС и примеры решения проблем.Состояние 3. и направления развития проектов ИТС в США и Европе. 4. Направления развития ИТС в России. 5. Структура и элементы функционала ИТС. 6. Структура системы мониторинга дорожного движения.	ПК-2.3.7
4	1. Основные проблемы при создании ИТС в России.	ПК-2.3.7
5	1. Формы интеграции при создании ИТС. 2. Интеграция при разработке подсистемы управления дорожным движением с динамическим 3. выбором маршрута. 4. Иерархическая структура городской АСУДД 5. Раскройте содержание понятия «назначение и архитектура интеллектуальных транспортных систем» и поясните его роль в решении профессиональных задач.	ПК-2.В.7
6	1. Подсистемы ИТС. 2. Подсистемы управления транспортными процессами 3. Подсистемы работы на транспортном пути (пассажир, ТС) 4. Подсистемы регулирования в городах. 5. Подсистемы управления движением на автомагистралях 6. (системы повышения безопасности, системы повышения плавности движения).	ПК-4.У.2
7	1. Технологии, используемые в ИТС. 2. Средства беспроводной связи. 3. Вычислительные технологии. 4. Технологии моделирования на базе 5. Какие цели и практические задачи связаны с темой «назначение и архитектура интеллектуальных транспортных систем»?	ПК-5.У.4

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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 с) Система ICO Teledesic д) Система GlobalStar	ПК-1.В.1
2	GIS (ГИС) - это: а). Базовый модуль в КИС; б). Геоинформационная система; с). Глобальная информационная система; д). Протокол передачи информации; е). Технология системной интеграции; ж) Программа для прокладки оптимальных маршрутов доставки товаров.	ПК-1.В.1
3	Система автоматизации планирования сборно-развозных городских маршрутов а) «1 С – Предприятие» б) «Компас» с) MS AutoRoute д) Ингит – Деловая карта	ПК-1.В.1
4	Низкоорбитальная спутниковая система связи и навигации а) Инмарсат; б) Турайя в) Глобалстар Глонасс	ПК-1.В.1
5	Что необходимо определить прежде всего при решении задачи по теме «назначение и архитектура интеллектуальных транспортных систем»? а) Цель, исходные данные, ограничения и критерии б) Только форму отчета в) Только название метода г) Случайно выбранный вариант	ПК-5.У.4

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
6	Какой результат считается обоснованным при рассмотрении темы «мониторинг транспортных потоков»? а) Результат, подтвержденный данными и выбранными критериями б) Любой результат без проверки в) Результат без учета ограничений г) Решение, основанное только на предположении	ПК-1.В.1
7	Что обязательно учитывать при анализе темы «адаптивное управление дорожным движением»? а) Условия применения методов, ограничения и возможные риски б) Только объем текста в) Только порядок нумерации г) Личные предпочтения без обоснования	ПК-2.3.7
8	Как проверяется корректность решения по теме «информирование участников движения»? а) Сопоставлением результатов с исходными данными, критериями и ограничениями б) По длине описания в) Без анализа полученных результатов г) Только по наличию иллюстраций	ПК-2.В.7

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
9	Какой подход соответствует профессиональному решению задачи по теме «телематические и беспроводные технологии ИТС»? а) Выбор метода на основе цели, данных и критериев оценки б) Применение первого доступного метода в) Отказ от проверки результата г) Игнорирование исходных условий	ПК-4.У.2
10	Что необходимо определить прежде всего при решении задачи по теме «управление общественным транспортом и парковками»? а) Цель, исходные данные, ограничения и критерии б) Только форму отчета в) Только название метода г) Случайно выбранный вариант	ПК-5.У.4

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

10.4. 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.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. 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:

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

- 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:

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

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

Обучающийся заранее изучает тему и рекомендуемую литературу, готовит ответы на контрольные вопросы и краткие примеры. В ходе занятия необходимо аргументированно участвовать в обсуждении, корректно использовать профессиональную терминологию и фиксировать выводы.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающееся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия является формирование у обучающихся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические задания выполняются в соответствии с тематикой дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы». Обучающийся должен обосновать выбранный метод решения, представить ход и результаты выполнения задания, интерпретировать полученные данные и оформить отчетные материалы в соответствии с требованиями преподавателя.

11.4. 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:

- учебно-методический материал по дисциплине;

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемый 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 планируемыми 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.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма и порядок проведения экзамена.

Экзамен проводится в комбинированной форме и включает устный ответ и/или письменное выполнение 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 экзамену.

К экзамену 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