

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

«Теория транспортных процессов и систем»

(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

Санкт-Петербург– 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)

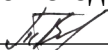
В.А. Фетисов

(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 «Теория транспортных процессов и систем» 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:

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности»

ОПК-2 «Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно- технологических машин и комплексов»

ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-5 «Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности»

ПК-2 «Способность решать практические задачи при организации транспортного процесса по перевозке грузов в цепи поставки»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основным положением транспортного производства, структуры транспортных систем, технологии грузовых и пассажирских перевозок, оптимального планирования в транспортных системах.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины — сформировать у обучающихся знания закономерностей транспортных процессов и систем и практические навыки расчета, анализа и оптимизации параметров перевозочного процесса.

Для достижения цели решаются следующие задачи:

- а) изучить проблемы организации транспортных процессов различного назначения в городских, грузовых, пассажирских, региональных, общегосударственных и международных транспортных системах;
- б) изучить основные методы управления транспортными процессами и системами;
- в) изучить задачи маршрутизации на различных видах транспорта;
- г) получить практические навыки в принятии управленческих решений и их оценке;
- д) изучить особенности и принципы управления транспортными комплексами и подсистемами.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.В.1 владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2.У.1 умеет выбирать современные технологии перевозки и организации транспортного процесса с учетом ограничений
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-4.3.1 знает современные информационные технологии и программные средства, включая интеллектуальные, для решения задач управления процессом перевозок, организации транспортных процессов, организации цепей поставок

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	деятельности	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3.1 знает современные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5.У.1 умеет выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5.В.1 владеет навыками выбора и применения эффективных и безопасных технических средств, и технологии при решении задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность решать практические задачи при организации транспортного процесса по перевозке грузов в цепи поставки	ПК-2.3.1 знает основы организации процесса перевозки грузов в цепи поставки ПК-2.У.1 умеет решать профессиональные задачи организации и управления процесса перевозки с учетом сохранности груза и обеспечения его безопасности в том числе при реализации общественно-значимых проектов ПК-2.В.1 владеет навыками решения задач при организации транспортного процесса по перевозке грузов, проектирования цепей поставок в том числе при реализации общественно-значимых проектов

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Транспортная инфраструктура»

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

- «Транспортная логистика»
- «Основы логистики»
- «Производственная преддипломная»
- «Моделирование транспортных процессов»

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
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	7	7
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17	17
экзамен, (час)	27	27
Самостоятельная работа, всего (час)	30	30

Вид учебной работы		Трудоемкость по семестрам
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Всего Экз., Курс. Раб.	Экз., Курс. Раб.

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 4					
Раздел 1. Системное описание транспортных систем и процессов	4	4		3	5
Раздел 2. Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе	3	3		3	5
Раздел 3. Транспортная система аэропорта	3	3		3	5
Раздел 4. Транспортная система морского порта	3	3		3	5
Раздел 5. Описание функционирования автотранспортных систем доставки грузов	2	2		3	5
Раздел 6. Координация работы видов транспорта	2	2		2	5
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17	17	0	17	30
Итого	17	17	0	17	30

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
1	Раздел 1. Системное описание транспортных систем и процессов Принципы системного подхода к исследованию и проектированию организаций. Понятие «система». Подходы к определению термина «система». Объективные экономические законы деятельности транспортных систем. Понятие элемента, структуры и функции систем. Цель системы. Основные направления деятельности транспортных систем в рыночных условиях. Методологические подходы к проектированию систем. Цели и задачи системного проектирования. Сущность структуры систем и определяющие ее факторы. Основные требования, предъявляемые к структурам систем. Понятие транспортной системы, ее особенности и функции. Приложение принципов и законов теории организации к транспортным системам. Формы транспортных предприятий, их преимущества и недостатки. Транспортный процесс. Общие понятия и основная терминология. Грузовые и пассажирские потоки. Особенности транспортной сферы материального производства.
2	Раздел 2. Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе Системный подход к описанию транспортных систем. Уровни описания. Вход и выход системы. Структура, функция и внешняя среда системы. Взаимодействие транспортной

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	системы и внешней среды. Цель и ограничения системы. Железнодорожный транспорт и особенности его использования при перевозке грузов. Морской транспорт и особенности его использования. Особенности перевозок внутренним водным транспортом. Особенности перевозок воздушным транспортом. Технология работы трубопроводного транспорта. Перевозки грузов автомобильным транспортом.
3	Раздел 3. Транспортная система аэропорта Аэропорт. Аэровокзальный комплекс. Технологии обработки пассажиров. Технологии обработки багажа. Технологии обработки воздушных судов. Характеристика процесса функционирования аэропорта. Последовательность и связи операций. Режимы функционирования аэропорта. Свойства и параметры функционирования транспортных систем аэропорта. Устойчивость и надежность функционирования аэропорта. Условия эффективного функционирования аэропорта. Характеристика состояния транспортной системы.
4	Раздел 4. Транспортная система морского порта Морской порт. Контейнерный терминал. Технологии обработки грузов в портах. Технологии обработки пассажиров в портах. Технологии обработки судов. Характеристика процесса функционирования порта. Последовательность и связи операций. Режимы функционирования морского порта. Свойства и параметры функционирования транспортных систем морского порта. Устойчивость и надежность функционирования морского порта. Условия эффективного функционирования порта. Характеристика состояния транспортной системы. Морской портовый кластер.
5	Раздел 5. Описание функционирования автотранспортных систем доставки грузов Принципы технологического подхода к описанию автотранспортных систем (АТС). Понятие транспортной езды, оборота, маршрута. Принципы образования маршрутов движения. Разновидности маршрутов. Транспортные циклы перевозок и их систематизация. Признаки классификации АТС. Классы (типы) АТС. Отличительные признаки и особенности систем разных типов. Понятие автотранспортного процесса доставки грузов. Особенности и закономерности выработки транспортной продукции. Свойства автотранспортного процесса и описание его протекания. Модель прибыльности маршрута. Факторный анализ прибыли.
6	Раздел 6. Координация работы видов транспорта Достоинства и недостатки различных видов транспорта. Сферы экономически целесообразного применения различных видов транспорта. Области и формы взаимодействия различных видов транспорта. Взаимодействие видов транспорта в транспортных узлах.

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
Семестр 4					
1	Системное описание транспортных систем и процессов	Семинар	3	1	1,2
2	Функционирование морских транспортных систем	Практическое занятие	3	3	4
3	Функционирование	Практическое	3	1	3

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
	авиационных транспортных систем	занятие			
4	Функционирование автомобильных транспортных систем	Практическое занятие	3	1	5
5	Исследование матрицы пропускной способности транспортной системы	Практическое занятие	5	1	6
Всего			17	7	

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
Не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Часов практической подготовки:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	23	23
Курсовое проектирование (КП, КР)	4	4
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	3	3
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	30	30

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)
658 В 24	Введение в транспортную логистику [Текст] : учебное пособие / А. В. Кириченко [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2011. - 228 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 225	40
005 К 43	Организация грузовых мест в логистике [Текст] : учебное пособие / А. В. Кириченко, Д. О. Рычков, В. А. Фетисов ; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2009. - 244 с.	45
656.7 М 14	Технологии и методы моделирования пассажирских перевозок на воздушном транспорте [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Майоров, В. А. Фетисов, А. Н. Гардюк ; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2011. - 215 с.	60
656 М 14	Практические задачи моделирования транспортных систем [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Майоров, В. А. Фетисов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2012. - 185 с.	56
658 О-66	Орлов, Р. А. Организация логистической деятельности на предприятии : учебное пособие / Р. А. Орлов, В. А. Фетисов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 377 с.	30
004.8 С 40	Системный анализ : учебное пособие / Н. Н. Майоров [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 137 с.	50
368 Ф 45	Грузоведение. Теория и методы организации грузопотоков и сохранности грузов : практикум / В. А. Фетисов [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 120 с.	20
629.7 К 26	Карпова, Т.Ю. Эксплуатация беспилотных авиационных систем : учебное пособие / Т. Ю. Карпова, А. С. Костин, Н. Н. Майоров ; ред. Н. Н. Майоров ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 169 с.	3
629.7 К 72	Костин, А. С. Практические решения транспортных задач на основе беспилотных авиационных систем : учебно-методическое пособие / А. С. Костин, В. А. Фетисов, Н. Н. Майоров ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 72 с.	5

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
https://lib.guap.ru/	Научно-техническая библиотека ГУАП
https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система «Лань»

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
	Не предусмотрено

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	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	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
Экзамен	Список вопросов; тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

1. 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» «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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– 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**.

2. 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. Роль транспорта в экономике страны. Транспортное производство и его особенности Транспортный процесс. транспортные потоки. Понятия: транспортный комплекс, транспортная система, транспортная сеть, единая транспортная система. Транспортные системы: классификация, общие характеристики. Организация потоков грузов и пассажиров в транспортных системах Перевозочный цикл. Измерители процесса перевозки. 2. Охарактеризуйте: Транспортная система морского порта. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Системное описание транспортных систем и процессов? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Транспортная система аэропорта?	ОПК-1.В.1
2	1. Варианты организации транспортного процесса перевозки грузов. Мультимодальные и интермодальные технологии перевозок грузов Смешанная перевозка. Комбинированная перевозка.Интермодальные технологии перевозок грузов. Представление транспортного процесса в виде системы массового обслуживания. Математическая модель транспортного процесса. 2. Охарактеризуйте: Системное описание транспортных систем и процессов. Принципы системного подхода к исследованию и проектированию организаций. Понятие «система». 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Транспортная система морского порта? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Описание функционирования автотранспортных систем доставки грузов. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Координация работы видов транспорта?	ОПК-2.У.1

3	1. Цели моделирования транспортных процессов Пассажирские транспортные системы. Классификация, общие характеристики, особенности транспортного процесса. Организация потоков пассажиров в современных транспортных системах Понятие морского кластера Технологии обработки грузов в морских портах Аэропорт как сложный транспортных объект 2. Охарактеризуйте: Подходы к определению термина«система». 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Системное описание транспортных систем и процессов. Принципы системного подхода к исследованию и проектированию организаций. Понятие «система»? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Системное описание транспортных систем и процессов. Принципы системного подхода к исследованию и проектированию организаций. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Понятие «система»?	ОПК-4.3.1
4	1. Технологии обработки пассажиров в аэропортах Технологии обработки багажа в аэропортах Технологии обслуживания воздушных судов Задачи маршрутизации в автомобильном транспорте Транспортные циклы перевозок и их систематизация. 2. Охарактеризуйте: Цель системы. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Подходы к определению термина«система»? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Объективные экономические законы деятельности транспортных систем. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Понятие элемента, структуры и функции систем?	ОПК-5.3.1

5	1. Устойчивость и надежность функционирования транспортной системы. Взаимодействие магистральных и местного транспорта при перевозках. Виды сообщений. Прямое и смешанное сообщение. Транспортные коридоры. Транспортно-технологические схемы доставки грузов. Последовательность и связи операций. Методы оценки и выбора транспортных систем. 2. Охарактеризуйте: Сущность структуры систем и определяющие ее факторы. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Цель системы? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Основные направления деятельности транспортных систем в рыночных условиях. Методологические подходы к проектированию систем. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Цели из задачи системного проектирования?	ОПК-5.У.1
6	1. Задача о кратчайшем пути. Классификация уровней транспортного планирования. Цели моделирования транспортных процессов 2. Охарактеризуйте: Формы транспортных предприятий, их преимущества и недостатки. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Сущность структуры систем и определяющие ее факторы? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Основные требования, предъявляемые к структурам систем. Понятие транспортной системы, ее особенности и функции. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Приложение принципов и законов теории организации к транспортным системам?	ОПК-5.В.1
7	1. Модели и методы организации транспортного процесса Структуры транспортных систем Информационные системы мониторинга транспортных средств 2. Охарактеризуйте: Грузовые и пассажирские потоки. 3. Какие методы и инструменты применяются для решения задач, связанных со следующим содержанием: Формы транспортных предприятий, их преимущества и недостатки? 4. Опишите последовательность решения задачи, связанной со следующим содержанием: Транспортный процесс. 5. Какие исходные данные, ограничения и критерии результата необходимо учитывать для следующего содержания: Общие понятия и основная терминология?	ПК-2.3.1

8	1. Основные положения транспортных процессов и систем (транспортное пространство, техника и другие). 2. Математическое описание (модель) транспортных систем (пример). 3. Примеры цепей поставок и выделения в них транспортного участка. 4. Модели и методы нахождения оптимального состояния в транспортной системе (примеры). Динамические и статические процессы. 5. Анализ транспортных систем. Транспортное пространство.	ПК-2.У.1
9	1. Целевая функция систем в том числе для транспорта. 2. Маршрутизация грузопотоков для морского судоходства (Примеры). 3. Конкуренция портов и роль внутренних портов в ней. 4. Виды контейнерных перевозок. Примеры. 5. Технологический процесс работы судна. Пример. 6. Технологический процесс работы предприятия железнодорожного транспорта.	ПК-2.В.1

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
1	Изучение вопросов маршрутизации и технологии организации воздушных пассажирских перевозок на Северо-Западе России 2. Изучение вопросов организации обслуживания пассажиров в аэропорту (Аэропорт Пулково) 3. Решение практической задачи составления грузового плана судна (загрузка 40 футовых контейнеров, количество-33 шт.) 4. Изучение вопросов маршрутизации и технологии организации воздушных пассажирских перевозок на Северо-западе России 5. Решение практической задачи составления грузового плана судна (загрузка 20 футовых контейнеров, количество-25 шт.) 6. Изучение вопросов маршрутизации движения грузового автотранспорта в мегаполисе (количество маршрутов – 4, количество транспортных средств –

2	7.Изучение вопросов организации работы морских перевозок на северном морском пути8.Изучение вопросов маршрутизации движения грузового автотранспорта в мегаполисе (количество маршрутов – 11, количество транспортных средств – 2)9. Изучение вопросов организации работы и маршрутизации морских контейнерных линий10. Исследование работы морских пассажирских терминалов на Северо-западе России (порт Морской Фасад и Морской Вокзал)11.Теория транспортных сетей с различными транспортными издержками. Поиск оптимальных маршрутов снабжения12. Системное исследование организации транспортных процессов в аэропорту13. Системное исследование организации транспортных процессов в морском порту14. Системное исследование организации транспортных процессов железнодорожной станции15. Системное исследование выбора оптимального месторасположения склада16. Поиск кратчайшего маршрута доставки груза17. Системное исследование эффективности мультимодального транспортного процесса18. Исследование причин возникновения задержек в транспортной системе19. Расчет себестоимость перевозок (на различных видах транспорта)20. Определение оптимального варианта работа транспортно- технологической схемы
3	Анализ раздел 1. системное описание транспортных систем и процессов
4	Моделирование раздел 2. виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе
5	Разработка предложений по совершенствованию раздел 3. транспортная система аэропорта
6	Оценка эффективности раздел 4. транспортная система морского порта
7	Сравнительный анализ методов раздел 5. описание функционирования автотранспортных систем доставки грузов
8	Проектирование раздел 6. координация работы видов транспорта
9	Оптимизация выполнение курсовой работы
10	Исследование факторов, влияющих на итогов в семестре:

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	Экономия времени, повышение производительности труда определяет: а) экономическое значение транспорта б) культурное значение транспорта в) политическое значение транспорта г) социологическое значение транспорта	ОПК-1.В.1
2	Особенностью транспорта является то, что: а) он не относится к сфере материального производства б) он создает новый продукт в) удельный вес заработной платы в стоимости продукции транспорта в 1,5 – 2 раза ниже, чем в промышленности г) транспортную продукцию нельзя накапливать и складировать	ОПК-1.В.1
3	Продукцию транспорта нельзя накопить и создать запас. Это связано с такой характеристикой услуги, как... а) неотделимость от источника б) несохраняемость в) непостоянство качества г) неосвязаемость	ОПК-1.В.1

4	Транспортный процесс состоит из следующих элементов: а) производство – хранение – перевозка б) погрузка – движение – разгрузка в) производство – погрузка – движение – разгрузка; г) погрузка – складирование – движение – разгрузка	ОПК-1.В.1
5	К показателям материально-технической базы транспорта относятся: а) грузооборот б) протяженность путей сообщения в) средняя дальность перевозок г) производительность труда	ОПК-1.В.1
6	Транспортная система – это: а) совокупность всех путей сообщения б) комплекс различных видов транспорта, взаимозависимых и взаимодействующих при перевозках б) транспортная сеть всех видов транспорта г) транспортно-дорожный комплекс	ОПК-1.В.1
7	К транспорту необщего пользования относится: а) трубопроводный транспорт б) внутренний водный в) ведомственный и частный транспорт г) воздушный	ОПК-1.В.1
8	К недостаткам железнодорожного транспорта относится: а) массовость перевозок б) возможность сооружения на любой сухопутной территории в) универсальность использования г) капиталоемкость сооружений	ОПК-1.В.1
9	Основным преимуществом железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта является: а) низкая себестоимость б) высокая капиталоемкость в) массовость перевозок г) высокая производительность труда	ОПК-1.В.1
10	Главным качеством морского судна является: а) мореходность б) плавучесть в) устойчивость г) непотопляемость	ОПК-1.В.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.

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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:

1. получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
2. получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
3. развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
4. появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
5. получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
6. научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
7. 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:

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

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.

3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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 для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

11. закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

12. развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

13. овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

14. выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

15. обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические задания выполняются в соответствии с тематикой дисциплины «Теория транспортных процессов и систем». Обучающийся должен обосновать выбранный метод решения, представить ход и результаты выполнения задания,

интерпретировать полученные данные и оформить отчетные материалы в соответствии с требованиями преподавателя.

4. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

систематизировать теоретические знания; применять методы дисциплины для решения комплексной задачи; обосновывать проектные решения; оформлять и защищать результаты самостоятельной работы.

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Пояснительная записка включает титульный лист, задание, содержание, введение, основную расчетно-аналитическую или проектную часть, заключение, список использованных источников и при необходимости приложения.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями ГУАП и заданием преподавателя. Все заимствованные материалы сопровождаются ссылками, а расчеты, таблицы и рисунки должны быть пронумерованы и пояснены.

5. 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:

16. учебно-методический материал по дисциплине;

6. 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.

7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

17. 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