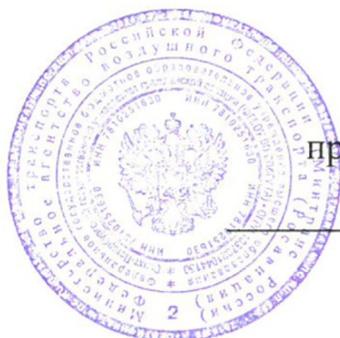


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
**ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-

проректор по учебной работе

Н.Н. Сухих

«21» февраля 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ И ТРАНСПОРТНЫЕ УЗЛЫ

Направление подготовки

23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта

Направленность программы

**Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов
и городов, организация производства на транспорте**

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная, заочная

Санкт-Петербург

2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Транспортная сеть и транспортные узлы» является формирование знаний, умений, навыков и компетенций для успешной научной и педагогической деятельности в области организации смешанных перевозок грузов и пассажиров, а также организации цепей поставок на основе принципов системного анализа, логистики, рационального взаимодействия различных видов транспорта, составляющих единую транспортную систему.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение сущности понятия «транспортная сеть», их роли и места в системе транспорта;
- изучение сущности понятия «транспортные узлы», их роли и места в системе транспорта;
- формирование знаний о современных сооружениях и коммуникациях в сфере транспортной инфраструктуры;
- изучение основных характеристик транспортных сооружений и коммуникаций, их достоинств (преимуществ) и недостатков;
- формирование представлений о качественных показателях элементов транспортных сооружений и коммуникаций, практике применения искусственных сооружений;
- обучение основным понятиям эксплуатации транспортных сооружений в транспортных коридорах;
- обучение осуществлять выбор рациональных маршрутов доставки грузов, с учетом оснащенности транспортных коридоров и наличия транспортных сооружений и коммуникаций, специфики их эксплуатации.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к научной и педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Транспортная сеть и транспортные узлы» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части блока Б1 дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» (аспирантура), профиль «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте».

Дисциплина «Транспортная сеть и транспортные узлы» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Управление транспортно-логистическими системами», «Имитационное моделирование транспортных процессов».

Дисциплина «Транспортная сеть и транспортные узлы» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Управление аэропортовой деятельностью».

Дисциплина «Транспортная сеть и транспортные узлы» изучается в 3 и 4 семестрах.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Транспортная сеть и транспортные узлы» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта (ОПК-1)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- основные положения законов, постановлений Правительства РФ, нормативных и руководящих документов, регламентирующих эксплуатацию транспортных сооружений и коммуникаций. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- соблюдать требования правил эксплуатации транспортных сооружений и коммуникаций. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- умением обосновывать возможные пути решения существующих проблем в соответствии с правовыми и нормативно-техническими документами.
2. Готовностью принимать решения по совершенствованию технологий мультимодальных, международных и транзитных перевозок с использованием современных методов математического и имитационного моделирования (ПК-2)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- классификацию по видам транспортных сооружений и коммуникаций;- принцип работы основных транспортных сооружений и коммуникаций, их назначение и практическое применение. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- определять основные характеристики транспортных сооружений и коммуникаций. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- основными понятиями проектирования, реализации и эксплуатации транспортных сооружений в транспортных коридорах.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Контактная работа:	36	12	24
лекции	2	6	12
практические занятия	2	6	12
семинары	–	–	–
лабораторные работы	–	–	–
курсовой проект (работа)	–	–	–
Самостоятельная работа студента	54	15	39
Промежуточная аттестация:			
контактная работа			
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	18	Зачет 9	Зачет с оценкой 9

5. Содержание дисциплины

5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-1	ПК-2		
Семестр 3					
Тема 1. Роль транспорта в процессе общественного производства и в жизни общества	7	+		Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 2. Транспортный процесс и его элементы	10	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 3. Транспортная сеть и транспортные узлы	10	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Промежуточная аттестация	9				
Итого по дисциплине за	36				

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-1	ПК-2		
3 семестр					
Семестр 4					
Тема 4. Планирование и показатели работы транспортной сети	10	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 5. Единая транспортная система, транспортный комплекс и их особенности	10	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 6. Организационно-правовая основа взаимодействия транс-портных систем	10	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 7. Развитие международных транспортных коридоров	11	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 8. Моделирование транспортных потоков на основе теории равновесия	11	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 9. Математические модели транспортных потоков	11		+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Промежуточная аттестация	9				
Итого по дисциплине за 4 семестр	72				
Итого по дисциплине	108				

Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, Д – доклад, ИТ – ИТ методы.

5.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Семестр 3							
Тема 1. Роль транспорта в процессе общественного производства и в жизни общества	2	2			3		7
Тема 2. Транспортный процесс и его элементы	2	2			6		10
Тема 3. Транспортная сеть и транспортные узлы	2	2			6		10
Всего за 3 семестр	6	6			15		27
Промежуточная аттестация	9						9
Итого по дисциплине за 3 семестр							36
Семестр 4							
Тема 4. Планирование и показатели работы транспортной сети	2	2			6		10
Тема 5. Единая транспортная система, транспортный комплекс и их особенности	2	2			6		10
Тема 6. Организационно-правовая основа взаимодействия транспортных систем	2	2			6		10
Тема 7. Развитие международных транспортных коридоров	2	2			7		11
Тема 8. Моделирование транспортных потоков на основе теории равновесия	2	2			7		11
Тема 9. Математические модели транспортных потоков	2	2			7		11
Всего за 4 семестр	12	12			39		63
Промежуточная аттестация	9						9
Итого по дисциплине за 4 семестр							72
Итого по дисциплине							108

Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента.

5.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Роль транспорта в процессе общественного производства и в жизни общества

Роль транспортного рынка в экономике страны. Место транспорта России в мировой транспортной системе. Основы транспортного процесса. О роли российских ученых к развитию единой транспортной системы. Понятие единой транспортной системы, транспортного комплекса. Региональные особенности единой транспортной системы России. Принципы управления транспортной системой в условиях рыночной экономики

Тема 2. Транспортный процесс и его элементы

Организация перевозочного процесса. Динамика транспортно-экономических связей. Потоки основных грузовых и пассажирских перевозок. Влияние транспорта на концентрацию, специализацию и комплексное развитие экономических районов

Тема 3. Транспортная сеть и транспортные узлы

Рассмотрение организационной структуры транспортного предприятия и определение связей между элементами данной системы. Рассмотрение транспортной сети и транспортных узлов.

Тема 4. Планирование и показатели работы транспортной сети

Транспорт, как сфера материального производства. Структурно-функциональные особенности транспорта. Основные направления транспортной политики в вопросах развития и совершенствования работы всех видов транспорта. Показатели объема работ транспортной продукции. Технические показатели, характеризующие структурный состав и техническое состояние подвижного состава и транспортных сооружений. Показатели использования подвижного состава при грузовых и пассажирских перевозках.

Тема 5. Единая транспортная система, транспортный комплекс и их особенности

Рассмотрение единой транспортной системы, как элемента транспортного комплекса страны.

Тема 6. Организационно-правовая основа взаимодействия транспортных систем

Транспортные правоотношения, возникающие при взаимодействии транспорта. Организационно-правовые изменения структуры управления на транспорте. Создание структуры конкурентоспособной индустрии смешанного типа. Акционерные общества, ассоциации, концерны. Организация транспортно-экспедиционного обслуживания. Концепция развития транспортной системы России

Тема 7. Развитие международных транспортных коридоров

Рассмотрена роль международных транспортных коридоров при формировании транспортной составляющей в конечной стоимости продукции.

Тема 8. Моделирование транспортных потоков на основе теории равновесия

Моделирование и исследование транспортных потоков часто проводится с помощью теории конкурентного бескоалиционного равновесия, описывающего достаточно адекватный механизм функционирования транспортных сетей. Рассматриваемые модели позволяют получить прогнозные оценки по загрузке элементов транспортной сети.

Тема 9. Математические модели транспортных потоков

Сетевое моделирование транспортных потоков. Вероятностные и имитационные подходы к оптимизации транспортных потоков. Стохастические модели транспортных потоков. Модели случайных графов и их применения.

5.4. Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
Семестр 3		
1	Практическое занятие 1. Общие сведения о современных транспортных сетях.	2
2	Практическое занятие 2. Классификация автомобильных дорог. Пропускная способность автомобильной дороги.	2
3	Практическое занятие 3. Классификация железнодорожных путей. Устройство железнодорожного пути.	2
Итого за 3 семестр		6
Семестр 4		
4	Практическое занятие 4. Основные характеристики порта: длина причальной линии, размеры акватории, глубина порта, размеры складов.	2
5	Практическое занятие 5. Инженерные сооружения и коммуникации, предназначенные для обеспечения безопасности движения на воздушном транспорте.	2
6	Практическое занятие 6. Разновидности мостов, виадуков, эстакад, тоннелей. Особенности эксплуатации.	2
7	Практическое занятие 7. Элементы взаимодействия транспорта в ПВТ: автомобильные дороги, железные дороги, причалы, грузовые фронты, рампы складов, склады, грузоподъемные краны. Задачи взаимодействия видов транспорта.	2
8	Практическое занятие 8. Технологические схе-	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	мы и основные технологические операции переработки груза.	
9	Практическое занятие 9. Пассажирский комплекс. Грузовой комплекс аэровокзала (аэропорта).	2
10	Практическое занятие 9. Общая схема сооружений порта, портовых складов и путевое развитие причалов порта.	2
Итого за 4 семестр		12
Итого по дисциплине		18

5.5. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6. Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
3 семестр		
1	1. Изучение теоретического материала «Современные транспортные коммуникации» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 6]. 2. Подготовка к устному опросу.	3
2	1. Изучение теоретического материала «Автодороги» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 3]). 2. Подготовка к устному опросу.	6
3	1. Изучение теоретического материала «Железные дороги» (конспект лекций и рекомендуемая литература [2, 3,4]). 2. Подготовка к устному опросу.	6
Итого за 6 семестр		15
4 семестр		
4	1. Изучение теоретического материала «Водные коммуникации» (конспект лекций и рекомендуемая литература [2, 6,9,10]). 2. Подготовка к устному опросу.	4

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
5	1. Изучение теоретического материала «Воздушные коммуникации» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 4, 5]). 2. Подготовка к устному опросу.	6
6	1. Изучение теоретического материала «Трубопроводы. Мосты и тоннели.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6,7]). 2. Подготовка к устному опросу.	4
7	1. Изучение теоретического материала «Основные понятия и определения транспортных узлов, как пунктов взаимодействия транспорта (ПВТ).» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-3, 6]). 2. Подготовка к устному опросу.	7
8	1. Изучение теоретического материала «Структура транспортного узла и пунктов взаимодействия транспорта.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6,7]). 2. Подготовка к устному опросу.	5
9	1. Изучение теоретического материала «Общие сведения, классификация и пропускная способность аэропортов, как пункты взаимодействия транспорта.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,6]). 2. Подготовка к устному опросу.	5
10	1. Изучение теоретического материала «Морские порты как пункты взаимодействия транспорта.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6,7]). 2. Подготовка к устному опросу.	8
Итого за 4 семестр		39
Итого по дисциплине		54

5.7. Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Палагин, Ю.И. **Транспортная логистика и мультимодальные перевозки. Технологии, оптимизация, управление** [Текст]: учеб.пособие для вузов / Ю.И. Палагин; СПб: Политехника, 2015. – 266 с. – ISBN: 978-5-7325-1060-7.— Количество экземпляров 260.

2 Шведов, В.Е. **Пункты взаимодействия на транспорте (Транспортно-логистические центры)** [Текст]: учеб.пособие для вузов. / В.Е. Шведов, 2012. - 258 с. — Количество экземпляров 253.

3 Шведов, В.Е. **Контейнерные терминалы и пункты на транспорте. Технология, проектирование, расчет и автоматизация управления** [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Е. Шведов, 2012 г. - 176 с. — Количество экземпляров 163.

б) дополнительная литература:

4 Манукян, Р.Г. **Грузовые воздушные перевозки** [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.И. Мочалов, В.Е. Шведов, Р.Г. Манукян, 2012 г. 352 с. — Количество экземпляров 243.

5 Солодкий, А. И. **Транспортная инфраструктура**[Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева; под ред. А. И. Солодкого. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 290 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00634-6. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/5E1D4DB0-60C6-4CD2-B463-77B21E432C32

6 Рачкова, О. Г. **Архитектура транспортных сооружений** [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О. Г. Рачкова. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 197 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05935-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/AC146E91-879B-4655-A385-8D3A7E81D9DE

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

7 **Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта.** Федеральный закон от 08 ноября 2007 г. № 259-ФЗ [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=200874&fld=134&dst=1000000001_0&rnd=0.8123992809467919#04347023343787564, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

8 **Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации.** Федеральный закон от 10 января 2003 г. № 18-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=61491684806698949806488197&cacheid=AE41B986B765F2C22AC9F2E6FA88012F&mode=splus&base=L>

[AW&n=220370&rnd=0812450D939F8CC205F288EFEA638F23#0822283675070665](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=1771039145028563342973593464&cacheid=5ACFF948AA43CD04C5340A9AD0A81AA6&mode=splus&base=LAW&n=286919&rnd=0812450D939F8CC205F288EFEA638F23#0822283675070665), свободный (дата обращения: 15.01.2018).

9 **Кодекс торгового мореплавания РФ**. Федеральный закон от 30 апреля 1999 г. № 81-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=1771039145028563342973593464&cacheid=5ACFF948AA43CD04C5340A9AD0A81AA6&mode=splus&base=LAW&n=286919&rnd=0812450D939F8CC205F288EFEA638F23#008797460553137215>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

10 **Библиотека СПбГУ ГА** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

11 **Российская национальная библиотека** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

12 **Библиотека учебной и научной литературы** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sbiblio.com> свободный (дата обращения: 15.01.2018).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используется компьютерный класс кафедры № 30 СПбГУГА, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Компьютерный класс, оргтехника (всё – в стандартной комплектации для самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной работы).

Материалы *INTERNET*, мультимедийные курсы, оформленные с помощью *MicrosoftPowerPoint*, используются при проведении лекционных и практических занятий. Ауд.408, мультимедиа проектор *PLC-XU58*, 1 компьютерный класс, ауд. 402 -14 компьютеров и мультимедиа проектор.

8. Образовательные и информационные технологии

Дисциплина «Транспортная сеть и транспортные узлы» предполагает использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента и ИТ-методов.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется по вопросам дисциплины: «Общий курс транспорта», на которой базируется дисциплина «Транспортная сеть и транспортные узлы».

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера. На практических занятиях по дисциплине «Транспортная сеть и транспортные узлы» студенты обучаются выстраиванию эффективной коммуникации, навыкам групповой работы, приемам решения управленческих задач, а также овладевают умениями и навыками оценки управленческих решений.

Практические занятия по дисциплине «Транспортная сеть и транспортные узлы» проводятся в компьютерных классах, в которых студенты выполняют задания с использованием Интернет-ресурсов и компьютерной техники, необходимых для сбора, обработки и анализа необходимой информации.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственные познавательно-мыслительные действия без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу.

IT-методы. Учебные мультимедийные материалы с использованием *MSOffice 2007 (PowerPoint)*, содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к произвольным показам, указанным слайдам в презентации, к различным текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам *MicrosoftOfficeWord*, листам *MicrosoftOfficeExcel*, локальным или Интернет-ресурсам, а также к сообщениям электронной почты. Данные материалы позволяют сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения; активизировать на практических занятиях деятельность студентов путем работы в творческих подгруппах по выполнению заданий с использованием *MS Office 2007*; обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде экзамена.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы.

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Доклад – это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебно-исследовательской темы. Доклады студентов занимают не больше 10 минут и могут проводиться в форме презентаций в среде *MSOfficePowerPoint*.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 3 семестре. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Транспортная сеть и транспортные узлы» предусмотрено:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИРС. Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по балльно-рейтинговой системе является: «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в СПбГУГА».

- устный ответ на экзамене по билетам на теоретические вопросы из перечня (билет содержит 3 вопроса). Основными документами, регламентирующими порядок организации экзамена является: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУГА».

9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа. Вид промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), зачет с оценкой (4 семестр).

3 семестр				
Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Контактная работа				
Аудиторные занятия				
Лекция 1 (Тема 1)	4	7		
ПЗ№1	5	7,3		
Лекция 2 (Тема 1)	4	7		
ПЗ№2	5	7,3		
Лекция 3 (Тема 2)	4	7		
ПЗ№3	5	7,3		
Устный опрос	18	27		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Участие в конференции по темам дисциплины				
Научная публикация по темам дисциплины				
Итого дополнительно премиальных баллов		20		

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Всего по дисциплине для рейтинга		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку				
Количество баллов по балльно-рейтинговой системе		Оценка (зачтено/не зачтено)		
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		

4 семестр

Тема/ Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	мин. порог. знан.	макс. порог. знан.		
Обязательные виды занятий				
Лекция № 1.				
Практическое занятие № 1	7,5	11,6		
Лекция № 2.				
Практическое занятие № 2	7,5	11,6		
Лекция № 3.				
Практическое занятие № 3	7,5	11,6		
Лекция № 4.				
Практическое занятие № 4	7,5	11,6		
Лекция № 5.				
Практическое занятие №5	7,5	11,6		
Лекция №6.				
Практическое занятие №6	7,5	11,6		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет с оценкой	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		

Тема/ Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать до- стигнутый уровень сформированно- сти компетенций	Количество баллов (из общего рас- чета 100 баллов на дисциплину)		Срок кон- троля (порядко- вый номер недели с начала се- местра)	Прим.
	мин. по- рог. знан.	макс. порог. знан.		
Премияльные виды деятельности				
Посещение занятий		5		
Своевременное выполнение заданий		5		
Участие в конференциях по теме дис- циплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтин- га)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС		Оценка (по 5-ти балльной «ака- демической» шкале)		
90 и более		5 - «отлично»		
70÷89		4 - «хорошо»		
60÷69		3 - «удовлетворительно»		
менее 60		2 - «неудовлетворительно»		

9.2. Методические рекомендации по проведению процедуры оценива- ния знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризи- рующих этапы формирования компетенций

3 семестр

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 4 балла. Ведение лекционного конспекта – 1 балл. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – до 2 баллов.

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается в 5 баллов. Активное участие в дискуссии на практическом занятии до 2,3 баллов.

Успешное прохождение устного опроса оценивается от 6 до 9 баллов, в зависимости от точности ответа на поставленный вопрос и приведение дополнительных сведений по данному вопросу из дополнительной литературы.

4 семестр

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается в 4 балла. Активное участие в дискуссии на практическом занятии 2,5 балла. Успешное прохождение устного опроса оценивается от 1 до 5,1 балла, в зависимости от точности ответа на поставленный вопрос и приведение дополнительных сведений по данному вопросу из дополнительной литературы.

9.3. Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4. Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Обеспечивающая дисциплина: «Управление транспортно-логистическими системами»

1. Виды транспорта, основные достоинства и недостатки.
2. Виды перевозок. Прямые и смешанные перевозки
3. Транспортная сеть и транспортные узлы
4. Транспортное предприятие и терминалы
5. Формирование транспортной системы
6. Единая транспортная система
7. Взаимодействие видов транспорта
8. Транспортный комплекс страны

9.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы Оценивания
1. Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта (ОПК-1); <i>Знать:</i> - основные положения законов, постановлений Правительства РФ, нормативных и руководящих документов, регла-	Качество применения системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации,	Шкала оценивания - одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. 10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы Оценивания
<p>ментирующих эксплуатацию транспортных сооружений и коммуникаций;</p>	<p>формулирования и решения задач технологии, организации, планирования и управления эксплуатацией транспортно-логистических систем</p>	<p>программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>
<p><i>Уметь:</i> - соблюдать требования правил эксплуатации транспортных сооружений и коммуникаций.</p>	<p>Качество и глубина знаний методов оптимизации транспортных процессов, обеспечивающих управление ТТС.</p>	<p>9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>
<p><i>Владеть:</i> - умением обосновывать возможные пути решения существующих проблем в соответствии с правовыми и нормативно-техническими документами.</p>	<p>Степень и качество применения данные для решения научных, производственных, управленческих задач в области логистики.</p> <p>Степени владения информационно-логистическими системами для осуществления транспортно-логистического процессов.</p>	<p>8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные</p>
<p>2. Готовностью принимать решения по совершенствованию технологий мультимодальных, международных и транзитных перевозок с использованием современных методов математического и имитационного моделирования (ПК-2) <i>Знать:</i> - классификацию по видам транспортных со-</p>	<p>Качество овладения способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта Глубина знания воз-</p>	<p>8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы Оценивания
оружений и коммуникаций; - принцип работы основных транспортных сооружений и коммуникаций, их назначение и практическое применение.	возможностей участников транспортно-логистических процессов;	программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
<i>Уметь:</i> - определять основные характеристики транспортных сооружений и коммуникаций.	Степень умения использовать возможности участников транспортно-логистических процессов для осуществления перевозок.	7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
<i>Владеть:</i> - основными понятиями проектирования, реализации и эксплуатации транспортных сооружений в транспортных коридорах.	Качество владения использованием возможностей перевозчиков различных видов транспорта к осуществлению маршрутов мультимодальных перевозок.	6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.
		6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы Оценивания
		<p>5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете/экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения</p> <p>4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете/экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы Оценивания
		<p>дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете/экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка неудовлетворительно.</p> <p>2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов).</p>

9.6. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

1. Изобразить основные элементы поперечного профиля автомобильной дороги. Особенности строительства автомобильных дорог в мире и РФ.
2. Категории автомобильных дорог в Российской Федерации. Привести примеры обозначения трасс (федеральных, региональных).
3. Устройство железнодорожного пути. Ширина колеи на железных дорогах России и мира.
4. Область использования рельс в соответствии с их наименованием.
5. Изобразить схемы стрелочных переводов. Принцип их работы.
6. Крупнейшие морские порты мира и особенности их работы.
7. Морские порты Российской Федерации.
8. Известные аэропорты мира (крупнейшие, опасные и т.п.)
9. Перечень аэропортов федерального значения РФ.
10. Требования к генеральному плану аэропорта.
11. Назовите крупнейшие нефтепроводы мира. Особенности их эксплуатации.
12. Перечислите крупнейшие системы газопроводов в мире.
13. Особенности эксплуатации мостов (максимальная нагрузка, продолжительность эксплуатации и т.п.)
14. Ограничения (препятствия) для движения автотранспортных средств по автодорогам. Особенности построения маршрутов.
15. Перспективы развития международных транспортных коридоров.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет) по итогам освоения дисциплины

1. Дать определение «искусственным сооружениям» и «транспортным коммуникациям».
2. Классификация искусственных сооружений.
3. Автомобильная дорога. Определение, основные элементы.
4. Поперечный профиль автомобильной дороги.
5. Классификация автомобильных дорог.
6. Какие требования предъявляются к станциям технического обслуживания?
7. Какие технические средства безопасности движения используются на автодорогах?
8. Железнодорожный путь и путевое хозяйство. Определение, основные элементы.

9. Устройство железнодорожного пути. Верхнее строение ж/д пути. Нижнее строение ж/д пути.

10. Стандарты ширины колеи на железных дорогах России и мира.

11. Классификация железнодорожных путей.

12. Рельсы. Определение и классификация.

13. Дать определения «стрелочный перевод», «стрелка», «крестовина».

14. Принцип работы стрелочных переводов. Схема, конфигурации.

15. Дать общую характеристику железнодорожным станциям.

16. Классификация железнодорожных станций.

17. Какие технические средства безопасности движения используются на железнодорожном транспорте?

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по итогам освоения дисциплины

1. Аэропорт. Определение, основные элементы.

2. Какие требования предъявляются к взлетно-посадочным полосам?

3. Инженерные сооружения и коммуникации, предназначенные для обеспечения безопасности движения на воздушном транспорте.

4. Трубопровод. Определение, основные элементы.

5. Классификация трубопроводов.

6. Магистральные трубопроводы. Определение и классификация.

7. Какие требования предъявляются к трубопроводам?

8. Дать определения «мост», «виадук», «акведук», «эстакада».

9. Классификация мостов.

10. Какие требования предъявляются к конструкциям мостов?

11. Дать определение «тоннель».

12. Определения пунктов взаимодействия транспорта (ПВТ).

13. Назначение и классификация пунктов взаимодействия транспорта: аэропорты, морские и речные порты, грузовые станции, транспортно-складские комплексы, контейнерные терминалы, грузовые комплексы аэропортов.

14. Элементы взаимодействия транспорта в ПВТ: автомобильные дороги, железные дороги, причалы, грузовые фронты, рампы складов, склады, грузоподъемные краны.

15. Задачи взаимодействия видов транспорта. Выполнение погрузочно-разгрузочных и перегрузочных работ в ПВТ.

16. Структура транспортного узла и пунктов взаимодействия.

17. Транспортно-технологические связи морского и речного порта.

18. Транспортно-технологические связи аэропорта и автомобильного транспорта.

19. Транспортно-технологические связи грузовой станции и станции примыкания.

20. Технологические схемы и основные технологические операции переработки груза.
21. Классификация и пропускная способность аэропортов.
22. Грузовой комплекс аэропорта (аэровокзала): назначение, составные части, управление. Технология переработки груза в аэропортах.
23. Назначение, классификация и функции морских портов. Структура управления портом. Блок исполнения и блок управления в работе порта.
24. Общая схема сооружений порта, портовых складов и путевое развитие причалов порта.

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Транспортная сеть и транспортные узлы» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Основными видами аудиторной работы студентов являются: лекции, практические занятия (п. 5.2, 5.3, 5.4). В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Транспортная сеть и транспортные узлы» в частности.

Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и информационных технологий, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4 по отдельным группам. Цели практических занятий: закрепить теоретические зна-

ния, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы.

Практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучаемыми целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом.

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучаемых на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучаемых, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучаемых.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

По итогам лекций и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий (п. 5.6):

- самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;

- подготовку к устному опросу (перечень типовых вопросов для текущего контроля в п. 9.6);

- подготовка докладов (перечень типовых тем докладов (сообщений) по разделам дисциплины (самостоятельная работа) в п. 9.6).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта направленности Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 30 «Интермодальных перевозок и логистики» от «17» января 2019 года, протокол №6.

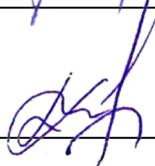
Разработчик:

д.т.н., доцент



Ю.В. Ведерников

к.т.н.



Г.М. Прутков

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент



Ю.В. Ведерников

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор



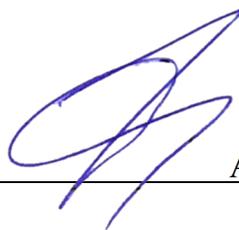
Е.Н. Зайцев

Программа согласована:

Проректор

по научной работе и экономике

д.э.н., профессор



А.В. Губенко

Начальник управления

аспирантуры и докторантуры

доцент



А.А. Цветков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «21» февраля 2019 года, протокол № 5.