



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Транспортных систем

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы автомобильных перевозок

направление подготовки/специальность 23.03.01 Технология транспортных процессов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобильные перевозки и
организация движения

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых системы знаний и понятий в области особенностей использования подвижного состава автомобильного и городского электрического транспорта и технологического обеспечения транспортных систем.

Задачи дисциплины:

изучение требований нормативных документов к подвижному составу и условиям его безопасного использования;

получения знаний о методах оценки и расчета эксплуатационных свойств подвижного состава;

изучение экологических требований, экономических и социальных последствий функционирования подвижного состава в транспортных системах на различных этапах жизненного цикла;

получение знаний о методах составления схем механизации и расчета производительности погрузочно-разгрузочной техники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ОПК-2.1 Демонстрирует понимание методов экономического, экологического и социального анализа при планировании основных этапов жизненного цикла транспортной системы и ее элементов	знает Влияние типа подвижного состава и его технико-экономических и экологических показателей на жизненный цикл транспортной системы и ее элементов умеет Анализировать соответствие используемых типов подвижного состава этапу жизненного цикла транспортной системы владеет Методами выбора подвижного состава для соответствующего периода жизненного цикла транспортной системы
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ОПК-2.4 Демонстрирует понимание экономических, экологических и социальных последствий при решении задач обеспечения эффективного функционирования предприятий и организаций транспорта	знает Основные технико-экономические и экологические характеристики современного подвижного состава автомобильного и городского электрического транспорта умеет Анализировать влияние используемого типа подвижного состава на эффективность функционирования предприятий и организаций транспорта владеет Методами выбора подвижного состава для эффективного функционирования предприятий и организаций транспорта

ПК-1 Способен организовать процессы перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.2 Осуществляет выбор вида транспорта и подвижного состава для перевозки груза	знает Типаж подвижного состава автомобильного и городского электрического транспорта Основные виды компоновки и агрегаты подвижного состава, их назначения и особенности работы в различных условиях эксплуатации умеет Анализировать влияние эксплуатационных свойств подвижного состава на условия его использования владеет Методами оценки эксплуатационных свойств подвижного состава
ПК-1 Способен организовать процессы перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.5 Составляет схему механизации погрузочно-разгрузочных работ	знает Назначение и типы погрузочно-разгрузочных машин умеет Выбирать погрузочно-разгрузочные машины для обработки конкретного вида груза Составлять схему механизации погрузочно-разгрузочных работ владеет Методами расчета производительности погрузочно-разгрузочных машин

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.21 основной профессиональной образовательной программы 23.03.01 Технология транспортных процессов и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Физика	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.4
2	Транспортная психология	ОПК-2.1, ОПК-2.4

На основе изучения дисциплин "Физика", "Транспортная психология" студент должен:
знать: состав, основные характеристики и значение для экономики и общества транспортной системы страны;

уметь: использовать расчетные методы физики (классическая механика), анализировать преимущества и недостатки различных видов транспорта;

владеть: методами расчета статики и динамики твердого тела.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Организация транспортных процессов	ОПК-2.1, ОПК-2.3, ОПК-2.5, ПК-1.6, ПК-2.3, ПК-5.4
2	Пассажирские перевозки	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ОПК-2.2
3	Перевозки опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.7
4	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Курс
			2
Контактная работа	16		16
Лекционные занятия (Лек)	8	0	8
Практические занятия (Пр)	8	0	8
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	155		155
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	180		180
зачетные единицы:	5		5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Курс	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Транспорт в транспортных системах										
1.1.	Классификация транспортных средств	2	1					38	39	ПК-1.2	
1.2.	Подвижной состав автомобильного и городского электрического транспорта	2	1		2			28	31	ПК-1.2	
2.	2 раздел. Основы выбора и технологическое обеспечение подвижного состава										
2.1.	Эксплуатационные свойства подвижного состава	2	2		4			33	39	ПК-1.2	
2.2.	Жизненный цикл подвижного состава и транспортных систем	2	1					9	10	ОПК-2.1, ОПК-2.4	

2.3.	Технологическое обеспечение транспортных систем	2	2		1				29	32	ПК-1.5
3.	3 раздел. Требования нормативных документов в отношении автомобильных перевозок										
3.1.	Требования нормативных документов в отношении автомобильных перевозок	2	1		1				18	20	ОПК-2.4, ПК-1.2
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Экзамен	2								9	ОПК-2.1, ОПК-2.4, ПК-1.2, ПК-1.5

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций									
1	Классификация транспортных средств	Классификация автомобильного и городского электрического транспорта Основные типы транспортных средств и их классификация. Требования нормативных документов. Экологические требования. Система обозначений транспортных средств.									
2	Подвижной состав автомобильного и городского электрического транспорта	Основы конструкции подвижного состава Основы конструкции грузовых автомобилей, автобусов, троллейбусов, электробусов и трамваев.									
3	Эксплуатационные свойства подвижного состава	Эксплуатационные свойства подвижного состава Основные современные эксплуатационные свойства автомобилей, основные факторы, влияющие на их показатели, и соответствующие описательные примеры, нормативные требования, методы оценки и расчета и статистические данные.									
4	Жизненный цикл подвижного состава и транспортных систем	Жизненный цикл подвижного состава и транспортных систем Системотехника подвижного состава, особенности для подвижного состава различного типа. Основные этапы развития транспортной системы. Взаимосвязь транспортной системы с развитием региона и уровнем спроса на транспортные услуги.									
5	Технологическое обеспечение транспортных систем	Технологическое обеспечение транспортных систем Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы: классификация, назначение, методы расчета производительности. Разработка схем механизации погрузочно-разгрузочных работ.									
6	Требования нормативных документов в отношении автомобильных перевозок	Положения правил дорожного движения в отношении автомобильных перевозок Термины и определения, используемые в ПДД. Обязанности водителя и других участников дорожного движения. Положения, касающиеся перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом.									

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий									

2	Подвижной состав автомобильного и городского электрического транспорта	Анализ преимуществ и недостатков использования различных типов силовых установок Анализ преимуществ и недостатков использования дизельных, газовых (сжатый и сжиженный) и электрических силовых установок в различных условиях эксплуатации.
3	Эксплуатационные свойства подвижного состава	Расчет и анализ эксплуатационных свойств подвижного состава Методы оценки и расчета основных эксплуатационных свойств автомобилей
5	Технологическое обеспечение транспортных систем	Разработка схем механизации погрузочно-разгрузочных работ Расчет производительности погрузочно-разгрузочных машин и механизмов. Разработка схем механизации погрузочно-разгрузочных работ
6	Требования нормативных документов в отношении автомобильных перевозок	Требования дорожных знаков, горизонтальной и вертикальной разметки, сигналов светофора. Требования, способы установки и особенности применения знаков, светофоров и разметки. Решение практических задач по применению требований знаков, светофоров и разметки.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Классификация транспортных средств	Классификация автомобильного и городского электрического транспорта Анализ требований Технического регламента таможенного союза ТР ТС 018/2011 О безопасности колесных транспортных средств
2	Подвижной состав автомобильного и городского электрического транспорта	Типаж подвижного состава автомобильного и городского электрического транспорта Изучение особенностей типажа автомобильного и городского электрического транспорта, выпускаемого отечественными заводами
3	Эксплуатационные свойства подвижного состава	Анализ эксплуатационных свойств подвижного состава Анализ влияния эксплуатационных свойств подвижного состава на эффективность его использования в различных условиях
4	Жизненный цикл подвижного состава и транспортных систем	Стадии развития транспортных систем Анализ использования подвижного состава в транспортных системах на различных стадиях их развития
5	Технологическое обеспечение транспортных систем	Состав и расчет схем механизации погрузочно-разгрузочных работ Выбор схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ и расчет производительности входящих в нее машин и механизмов
6	Требования нормативных документов в отношении автомобильных перевозок	Положения правил дорожного движения в отношении автомобильных перевозок Анализ и учет требований правил дорожного движения при выполнении грузовых и пассажирских автомобильных перевозок.

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Целью самостоятельной работы является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Основными задачами самостоятельной работы являются

формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

написание рефератов, эссе;

подготовка к практическим занятиям (подготовка сообщений, докладов, заданий);

углубленный анализ научно-методической литературы (подготовка рецензий, аннотаций на статью, пособие и др.);

выполнение заданий по сбору материала во время практики;

овладение студентами конкретных учебных модулей, вынесенных на самостоятельное изучение;

подбор материала, который может быть использован для написания рефератов, курсовых и квалификационных работ;

подготовка презентаций.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо использовать рекомендованную основную, дополнительную и методическую литературу, а также Интернет-источники. Изучение нормативной литературы необходимо выполнять только по материалам информационно-правовой системы КОДЕКС, ГАРАНТ и т.п., которые гарантируют предоставление актуальных документов.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Классификация транспортных средств	ПК-1.2	Устный опрос
2	Подвижной состав автомобильного и городского электрического транспорта	ПК-1.2	Устный опрос
3	Эксплуатационные свойства подвижного состава	ПК-1.2	Устный опрос
4	Жизненный цикл подвижного состава и транспортных систем	ОПК-2.1, ОПК-2.4	Устный опрос
5	Технологическое обеспечение транспортных систем	ПК-1.5	Устный опрос
6	Требования нормативных документов в отношении автомобильных перевозок	ОПК-2.4, ПК-1.2	Устный опрос
7	Экзамен	ОПК-2.1, ОПК-2.4, ПК-1.2, ПК-1.5	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ОПК 2.1, 2.4, ПК 1.2, 1.5

Полная масса – это...

1. Масса автомобиля с водителем

2. Масса автомобиля без водителя
3. Масса автомобиля с грузом

Снаряженная масса – это...

1. Масса автомобиля с грузом
2. Масса автомобиля без груза
3. Масса автомобиля в заправленном состоянии с водителем, ремкомплект и запасным колесом

Передаточное число редуктора – это...

1. Количество шестеренок ведущего и ведомого вала
2. Количество зубьев на ведомой и ведущей шестернях
3. Соотношение количества зубьев ведомой шестерни к количеству зубьев ведущей

Какой коэффициент сцепления колес с мокрым асфальтом ?

1. 0,14-0,25
2. 0,34-0,36
3. 0,30-0,40

Указать вид тягово-сцепного устройства широко используемого на современных иностранных грузовых автомобилях.

1. Шарового типа
2. Зацепного типа
3. Шкворень петля

Погрузочно-разгрузочные машины классифицируются по характеру движения рабочих органов на ПРМ:

1. непрерывного и базисного действия
2. прерывного и периодического действия
3. непрерывного и периодического действия
4. комплексного и периодического действия
5. непрерывного или почти непрерывного действия

Машины периодического действия подразделяются на:

1. погрузчики, конвейеры и специальные устройства
2. погрузчики, краны, специальные устройства и установки
3. бункеры, краны и специальные установки
4. силосы, краны и установки
5. конвейеры, элеваторы и устройства

Машины непрерывного действия подразделяются на:

1. конвейеры, элеваторы, специальные устройства и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
2. погрузчики, конвейеры и специальные устройства, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
3. бункеры, краны и специальные установки, пневматические установки, гидравлические установки
4. силосы, краны и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
5. погрузчики, краны, специальные устройства и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки

ПРМ по сфере применения подразделяются на:

1. универсальные и специальные
2. автоматические и полуавтоматические
3. механизированные и автоматизированные

4. ковшовые и ленточные
5. мостовые и канатные

ПРМ по мобильности подразделяются на:

1. базисные и консольные
2. подвижные и неподвижные
3. стационарные и радиальные
4. подвижные и консольные
5. передвижные и стационарные

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
---------------------------------------	---

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерные теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Роль автомобильных перевозок в экономике.
2. Классификация ТС (в соответствии с ФЗ № 196 «О безопасности дорожного движения»).
3. Классификация ТС (в соответствии с ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств»).
4. Конструкция подвижного состава: основные узлы и агрегаты.
5. Конструкция подвижного состава: двигатель.
6. Конструкция подвижного состава: трансмиссия.
7. Конструкция подвижного состава: кузов и кабина.
8. Конструкция подвижного состава: ходовая часть.
9. Конструкция подвижного состава: механизмы управления.
10. Конструкция подвижного состава: тормозная система.
11. Конструкция подвижного состава: рулевое управление.
12. Конструкция подвижного состава: электронные системы управления.
13. Конструктивная безопасность транспортных средств.
14. Активная безопасность транспортных средств.
15. Пассивная безопасность транспортных средств.
16. Послеаварийная безопасность транспортных средств.
17. Экологическая безопасность транспортных средств.
18. Перечислите основные эксплуатационные характеристики двигателей транспортных средств.
19. Что такое внешняя скоростная характеристика? Приведите примеры.
20. Тягово-скоростные свойства подвижного состава.
21. Силы, действующие на подвижной состав при движении.
22. Мощность и момент, подводимые к ведущим колесам транспортного средства.
23. Топливная экономичность подвижного состава: определение и показатели.
24. Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
25. Топливная экономичность автопоезда.
26. Нормы расхода топлива.
27. Тормозные свойства подвижного состава: определение и показатели.
28. Тормозной путь: понятие и определение.
29. Остановочный путь: понятие и определение.
30. Тормозная диаграмма.
31. Служебное и экстренное торможение.
32. Способы служебного торможения.
33. Управляемость транспортного средства: определение и элементы конструкции, которые ее обеспечивают.
34. Поворачиваемость транспортного средства: определение и виды.
35. Увод колеса и нейтральная поворачиваемость.
36. Увод колеса и избыточная поворачиваемость.
37. Увод колеса и недостаточная поворачиваемость.
38. Креновая поворачиваемость.
39. Потеря управляемости автомобиля по техническим причинам.
40. Устойчивость транспортного средства: определение и виды.
41. Поперечная устойчивость транспортного средства: определение и показатели.
42. Продольная устойчивость транспортного средства: определение и показатели.
43. Дайте определение понятию дорога, а также перечислите ее основные элементы.
44. Дайте определение понятию участник дорожного движения, а также укажите кто является участником дорожного движения.
45. Дайте определение понятию транспортное средство и перечислите виды транспортных средств.
46. Разрешенная максимальная, снаряженная масса и грузоподъемность транспортного средства.

47. Перечислите документы, которые обязан иметь при себе водитель, выполняющий перевозку груза автомобильным транспортом.
48. Перечислите перечень неисправностей, при которых запрещается движение транспортных средств.
49. Перечислите группы неисправностей, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.
50. Порядок действий водителя при дорожно-транспортном происшествии.
51. Укажите максимальные габариты транспортного средства с грузом или без него при которых разрешается эксплуатация.
52. Перечислите условия, при которых разрешается перевозка людей в кузове грузового автомобиля.
53. Перечислите требования в отношении перевозки детей автомобильным транспортом.
54. При каких условиях запрещена перевозка грузов?
55. Требования и особенности применения предупреждающих знаков.
56. Требования и особенности применения знаков приоритета.
57. Требования и особенности применения запрещающих знаков.
58. Требования и особенности применения предписывающих знаков.
59. Требования и особенности применения знаков особых предписаний.
60. Требования и особенности применения информационных знаков.
61. Требования и особенности применения знаков сервиса.
62. Требования и особенности применения знаков дополнительной информации.
63. Требования и особенности применения горизонтальной разметки.
64. Требования и особенности применения вертикальной разметки.
65. Виды светофоров и их сигналы.
66. Т-образный светофор: сигналы и особенности применения.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Типовые практические задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ОПК 2.1, 2.4, ПК 1.2, 1.5

Тема 1. Силы сопротивления движению

- 1.1. Определить скорости движения автомобиля на прямой и первой передачах, если угловая скорость коленчатого вала $\omega = 200$ рад/с; передаточное число главной передачи $U_o = 6,8$; передаточное число коробки передач на первой передаче $U_{кп1} = 6,5$; радиус колеса $r_k = 0,46$ м.
- 1.2. Определить силу и мощность суммарного дорожного сопротивления для автомобиля массой $m_a = 1000$ кг на дороге с коэффициентом сопротивления качению $f_1 = 0,02$ при движении на подъем с уклоном $i = 0,05$; скорость автомобиля = 60 км/ч.
- 1.3. Определить силу и мощность воздушного сопротивления, преодолеваемого автомобилем с коэффициентом обтекаемости $k_d = 0,6$ Нс²/м², лобовой площадью $S = 4,2$ м² при движении со скоростью $U_a = 20$ м/с против ветра, скорость которого $U_B = 5$ м/с.
- 1.4. Автомобиль движется под уклон $i = 0,05$ с постоянной скоростью $U_a = 25$ м/с. Масса автомобиля $m_a = 1800$ кг, коэффициент сопротивления качению $f_1 = 0,02$. Определить фактор обтекаемости автомобиля.
- 1.5. Автомобиль массой $m_a = 10000$ кг с коэффициентом обтекаемости $k_d = 0,4$ Нс²/м² и лобовой площадью $S = 4,5$ м² движется под уклон $i = 0,04$ с постоянной скоростью $U_a = 20$ м/с при наличии ветра. Коэффициент сопротивления качению $f_1 = 0,02$. Определить скорость и направление ветра.

Тема 2. Скоростные свойства

- 2.1. Автомобиль полной массой $m_a = 5000$ кг везет прицеп массой $m_{пр} = 4000$ кг по дороге с коэффициентом суммарного

дорожного сопротивления $\lambda = 0,035$ Определить полную силу дорожного сопротивления и силу тяги на крюке автомобиля Соппротивлением воздуха пренебречь.

2.2 Автомобиль массой $m_a = 1840$ кг движется равномерно со скоростью $U_a = 120$ км/ч по дороге с коэффициентом сопротивления $\mu = 0,022$. Фактор обтекаемости автомобиля $\lambda_{\text{Л/в}} = 0,7$ Нс²/м⁷ коэффициент полезного действия трансмиссии $\eta_{\text{тр}} = 0,9$. Определить мощность, развиваемую двигателем автомобиля.

2.3. Определить величину коэффициента суммарного дорожного сопротивления и фактор обтекаемости автомобиля, если величина замедления $\lambda_z = 0,25$ м/с² при скорости $U_a = 2$ м/с и $\lambda_z = 0,41$ м/с² при скорости $U_a = 25$ м/с. Коэффициент учета вращающихся масс $b_{\text{вр}} = 1,05$, а масса автомобиля $m_a = 9500$ кг.

2.4. Определить время и путь разгона автомобиля от 30 до 50 км/ч на горизонтальной дороге с коэффициентом сопротивления качению $\mu = 0,02$. Коэффициент учета вращающихся масс $b_{\text{вр}} = 1,1$

2.5. Автомобиль, динамическая характеристика которого приведена в таблице, двигался с максимальной скоростью по дороге с коэффициентом сопротивления $\mu = 0,02$, после чего начинает преодолевать подъем с $i = 0,06$. Определить время и путь пройденный автомобилем, пока скорость снизится от $U_{\text{тах ДО}}$ U_a 90 км/ч. Коэффициент учета вращающихся масс $b_{\text{вр}} = 1,1$

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. В экзаменационный билет включено три теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки по экзаменационному билету отводится 30 минут.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Гатиятуллин М. Х., Загидуллин Р. Р., Автомобильные перевозки, Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022	https://www.iprbookshop.ru/116442.html
2	Евтюков С. С., Чмиль В. П., Анализ правил дорожного движения в европейских странах, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/49950.html
3	Силаев Г. В., Конструкция автомобилей и тракторов, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/423525
4	Сафиуллин Р. Н., Башкардин А. Г., Эксплуатация автомобилей, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/513289
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Сафиуллин Р. Н., Горев А. Э, Транспортные погрузочно-разгрузочные средства. Расчет схем механизации погрузочно-разгрузочных работ : учебное пособие для студентов специальности 190701 - организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном транспорте) и 080502 - экономика и управление на предприятии (автотранспорта), СПб., 2008	55
2	Троицкая Н. А., Чубуков А. Б., Единая транспортная система, М.: Академия, 2012	10

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Официальный сайт "Коммерческие автомобили ГАЗ"	https://azgaz.ru/
Официальный сайт ПАО "КАМАЗ"	https://kamaz.ru/
Официальный сайт русских автобусов ЛиАЗ, ПАЗ, КАВЗ	https://bus.ru/
Официальный сайт компании "ТРАНСМАШХОЛДИНГ"	https://www.tmholding.ru/
Официальный сайт ООО "ПК ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ"	https://pk-ts.org/
Официальный сайт АО "Усть-Катавский вагоностроительный завод"	https://www.ukvz.ru/
Официальный сайт Уральского завода транспортного машиностроения	http://www.uraltransmash.com/index.php/produksiya/tramvainye-vagony/tramvajnyj-vagon-71-415r

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/

Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
49. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
49. Компьютерный класс	Компьютерный класс - рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
49. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
49. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.