Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Наземных транспортно-технологических машин

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

Михайлова Анна Олеговна

Подписано цифровой подписью: Михайлова Анна Олеговна

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эксплуатационные материалы

направление подготовки/специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - приобретение студентами знаний, способствующих правильному выбору топлив для двигателей внутреннего сгорания (ДВС), выбору антифрикционных смазочных материалов, а также гидравлических масел – рабочих жидкостей гидропривода машин.

Задачи дисциплины: научить студентов определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей; производить анализ свойств топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей; принимать решение об использовании топлив, смазочных и неметаллических материалов и специальных жидкостей в узлах как существующих, так и вновь создаваемых транспортных средств; оценивать экономические и экологические последствия при применении эксплуатационных материалов; организовывать экономное расходование и возможность дальнейшего использования или утилизации отработавших эксплуатационных материалов.

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-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;	ОПК-1.5 Осуществляет выбор физических и химических законов для решения задачи профессиональной деятельности	**знает** влияние современных технологий получения ТСМ на их качество **умеет** определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей **владеет** методикой оценки качества эксплуатационных материалов

ПК-1 Способен организовывать работы по технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования	ПК-1.4 Осуществляет контроль качества и безопасности выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования	**знает** техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов **умеет** определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах; прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов; разрабатывать и корректировать технологические процессы **владеет** знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации; использовать принципы всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и использования автомобильных эксплуатационных материалов

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.18 основной профессиональной образовательной программы 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства 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-1.4, ОПК -1.5, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.4

Физика:

знает фундаментальные положения естественно-научных дисциплин;

умеет применять знания в области естественных наук для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

владеет методами выполнения элементарных расчётов в области естественно-научных дисциплин для решения технических и технологических проблем, связанных с коммерческой эксплуатацией автомобильного транспорта.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Машины для землеройных работ	УК-2.3, УК-2.5, ОПК-4.2
2	Дорожные и коммунальные машины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

3	Технология машиностроения	УК-1.6, ОПК-1.5, ОПК-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	3
Контактная работа	12		2	10
Лекционные занятия (Лек)	4	0	2	2
Лабораторные занятия (Лаб)	4	0		4
Практические занятия (Пр)	4	0		4
Иная контактная работа, в том числе:	1,5			1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1			1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25			0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25			0,25
Часы на контроль	3,75		0	3,75
Самостоятельная работа (СР)	126,75		34	92,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)				
часы:	144		36	108
зачетные единицы:	4		1	3

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. Введение										
1.1.	Нефть и продукты ее переработки	2	2						34	36	ОПК-1.5, ПК-1.4
1.2.	Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.	3	1						15	16	ОПК-1.5, ПК-1.4
1.3.	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.	3	1				2		16	19	ОПК-1.5, ПК-1.4

2.	2 раздел. Общая характеристика топлив для ДВС										
2.1.	Виды жидких топлив для ДВС, чистота.	3			1				15	16	ОПК-1.5, ПК-1.4
2.2.	Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.	3			1				16	17	ОПК-1.5, ПК-1.4
2.3.	Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность	3					2		14	16	ОПК-1.5, ПК-1.4
3.	3 раздел. Основные показатели качества автомобильных бензинов										
3.1.	Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы.	3			2				16,75	18,75	ОПК-1.5, ПК-1.4
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ОПК-1.5, ПК-1.4
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачет с оценкой	3								4	ОПК-1.5, ПК-1.4

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Нефть и продукты ее переработки	Нефть и продукты ее переработки Нефть и продукты ее переработки. Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти. Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.
2	Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.	Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти. Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.
3	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов. Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.

5.2. Практические занятия

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

4	Виды жидких топлив для ДВС, чистота.	Виды жидких топлив для ДВС Виды жидких топлив для ДВС
5	Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.	Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость. Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.
7	Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы.	Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы. Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы.

5.3. Лабораторные работы

№ разд	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
3	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов. Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.
6	Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность	Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность

5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Нефть и продукты ее переработки	Нефть и продукты ее переработки подготовка к круглому столу
2	Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.	Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти подготовка презентации
3	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов. подготовка реферата
4	Виды жидких топлив для ДВС, чистота.	Виды жидких топлив для ДВС. Чистота

		подготовка к круглому столу
5	Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.	Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость. подготовка презентации
6	Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность	Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность подготовка реферата
7	Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы.	Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы подготовка реферата

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

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых основной систематизированный материал, практических и лабораторных занятий предполагает закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием как средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующее:

-изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;

-подготовка к практическим занятиям;

-подготовка к лабораторным занятиям;

-подготовка к выполнению расчетно-графических работ;

-подготовка к итоговому занятию.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение практических и лабораторных занятий, так как пропуск нескольких занятий или даже одного может существенно осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется выполнением контрольных работ по темам дисциплины согласно РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД для студентов заочной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимися необходимо:

-повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы:

-при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные а РПД ИСТОЧНИКИ;

-выполнить практические задания в рамках изучаемой дисциплины;

-ознакомиться с методическими рекомендациями к выполнению лабораторных работ;

-подготовить отчеты по выполненным лабораторным работам;

-подготовится к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является итоговое занятие в форме зачета с оценкой, который проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия письменная или устная в форме собеседования по дисциплине. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии должны ликвидировать задолженность в установленном порядке

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	Нефть и продукты ее переработки	ОПК-1.5, ПК-1.4	Круглый стол; контрольное задание
2	Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.	ОПК-1.5, ПК-1.4	Круглый стол; контрольное задание
3	Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.	ОПК-1.5, ПК-1.4	Круглый стол; контрольное задание
4	Виды жидких топлив для ДВС, чистота.	ОПК-1.5, ПК-1.4	Контрольное задание; практическое задание

5	Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.	ОПК-1.5, ПК-1.4	Контрольное задание; практическое задание
6	Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность	ОПК-1.5, ПК-1.4	Контрольное задание; практическое задание
7	Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы.	ОПК-1.5, ПК-1.4	Круглый стол; практическое задание; контрольное задание; теоретические вопросы
8	Иная контактная работа	ОПК-1.5, ПК-1.4	
9	Зачет с оценкой	ОПК-1.5, ПК-1.4	собеседование

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

Контрольные задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-1.5

Круглый стол (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

(перечень дискуссионных тем для круглого стола)

Тема для круглого стола:

1. Нефть и продукты ее переработки. Химический состав и свойства нефти.
2. Общая характеристика топлив для ДВС.
3. Основные показатели качества автомобильных бензинов.
4. Основы производства бензинов. Фракционный состав бензина как основной фактор, определяющий испаряемость бензина.
5. Обозначение моторных масел и ассортимент. Российские и зарубежные стандарты на моторные масла. Предельное состояние, ресурс и замена отработанных моторных масел.
6. Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость, горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность, чистота.

Контрольные задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.4

Тема для реферата:

1. Происхождение нефти.
2. Виды жидких топлив для ДВС чистота.
3. Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции,
4. Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.
5. Основные показатели качества дизельных топлив.
6. Общая характеристика моторных масел

Контрольные задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.4

Тема для презентации:

1. Основы производства бензинов.
2. Фракционный состав бензина как основной фактор, определяющий испаряемость бензина.
3. Вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.
4. Детонационная стойкость бензина.
5. Общая характеристика смазочных материалов. Основы производства смазочных масел. Классификация.
6. Специальные жидкости. Амортизаторные жидкости. Тормозные жидкости

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

Оценка «отлично» (зачтено)	знания: - 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) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин навыки: - 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
Оценка «хорошо» (зачтено)	знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) 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 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

Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	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 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 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
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий

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. Нефть и продукты ее переработки. Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.

2. Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.

3. Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость, горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность, чистота.

4. Основы производства бензинов. Фракционный состав бензина как основной фактор, определяющий испаряемость бензина.

5. Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы. Октановое число (ОЧ) бензина как показатель детонационной стойкости, методы его определения.

6. Способы повышения детонационной стойкости бензина. Стабильность и другие показатели качества бензинов.

7. Виды бензинов, выпускаемых промышленностью России в соответствии со стандартами и отраслевыми техническими условиями. Зарубежные бензины.

8. Основные показатели качества дизельных топлив (ДТ).

9. Общая характеристика ДТ и требования, предъявляемые к ДТ.

10. Прокачиваемость и испаряемость дизельного топлива. Фракционный состав ДТ как основной показатель испаряемости. Воспламеняемость ДТ. Мягкая и жесткая работа дизеля: влияние задержки воспламенения.

11. Понятие о цетановом числе и других показателях качества дизельного топлива.

12. Ассортимент дизельных топлив и газовых топлив.

13. Виды ДТ, выпускаемых нефтеперерабатывающей промышленностью России. Зимние и летние сорта дизельных топлив. Синтетические, спиртовые и газовые топлива.

14. Общая характеристика смазочных материалов. Основы производства смазочных масел (СМ). Классификация.

15. Особенности применения СМ на строительных машинах и предъявляемые требования. Показатели вязкости СМ, Вязкостно-температурные свойства СМ и способы их улучшения.

16. Показатели смазывающих свойств СМ. Старение и химическая стойкость СМ. Присадки к маслам. Другие свойства СМ. Обозначение (индексация) смазочных материалов.

17. Общая характеристика моторных масел (ММ). Вязкость и вязкостно- температурные свойства ММ.

18. Обозначение моторных масел и ассортимент. Российские и зарубежные стандарты на моторные масла. Предельное состояние, ресурс и замена отработанных моторных масел.

19. Трансмиссионные масла. Общая характеристика трансмиссионных масел

20. (ТМ). Свойства ТМ, требования к ТМ и методы испытаний. Классификация и обозначение ТМ.

21. Эксплуатация ТМ, ресурс и замена. Индустриальные масла. Компрессорные масла.

22. Гидравлические масла. Общая характеристика гидравлических масел (ГМ) - рабочей жидкости для объемного гидропривода машин. Требования, предъявляемые к ГМ. Обозначения (индексация) ГМ.

23. Ассортимент ГМ, применяемых в строительной технике. Рабочая жидкость для гидроусилителей рулевого управления мобильных машин.

24. Специальные жидкости. Амортизаторные жидкости. Тормозные жидкости.

25. Охлаждающие жидкости. Жидкость для стеклоомывателя.

26. Кислотный электролит.

27. Пластичные смазочные материалы.

28. Общая характеристика пластичных смазочных материалов.

29. Показатели качества ПСМ. Классификация и ассортимент ПСМ.

30. Характеристика адсорбентов, применяемых в системах подготовки сжатого воздуха пневмосистем мобильных машин.

31. Альтернативные моторные топлива. Синтетические, спиртовые и другие топлива.

32. Водород как топливо для ДВС. Водородные топливные элементы. Перспективы моторных топлив.

33. Топлива зарубежного производства. Зарубежные бензины и дизельные топлива.

34. Эксплуатационные материалы деталей машин.

35. Шины транспортных средств. Состав. Классификация. Условное обозначение. Особенности эксплуатации. Нормы пробега.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания по дисциплине располагаются в Системе дистанционного обучения СПбГАСУ moodle / Кафедры / Наземных транспортно-технологических машин / НТТМ- Весенний семестр / Эксплуатационные материалы (ЗФО) (https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=2437).

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

Темы курсовой работы по дисциплине располагаются в Системе дистанционного обучения СПбГАСУ moodle / Кафедры / Наземных транспортно-технологических машин / НТТМ- Весенний семестр / Эксплуатационные материалы (ЗФО) (https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=2437).

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 зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится в форме собеседования.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	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.	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

знания	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.	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.	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.	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.
умения	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.	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.	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.	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.

владение навыками	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.	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.	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.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.

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
	Основная литература	
1	Джерихов В. Б., Автомобильные эксплуатационные материалы, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/26869.html
2	Вербицкий В. В., Курасов В. С., Шепелев А. Б., Эксплуатационные материалы, Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/119287
	Дополнительная литература	
1	Пухов Е. В., Королев А. И., Глазков В. И., Шередекина Е. Е., Лабораторный практикум по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей», Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016	https://www.iprbookshop.ru/72684.html

2	Карпенко А. Г., Глемба К. В., Белевитин В. А., Автомобильные эксплуатационные материалы, Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/31911.html
3	Синицын А. К., Основы технической эксплуатации автомобилей, Москва: Российский университет дружбы народов, 2011	https://www.iprbookshop.ru/11545.html
	Учебно-методическая литература	
1	Попов А. В., Ресурсосбережение и основы эффективного использования топливно-смазочных материалов, Санкт- Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	https://www.iprbookshop.ru/58541.html

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
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	вой системы «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
Официальный сайт СПбГАСУ	http://www.spbgasu.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\ConsultantPlus ADM
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.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 оснащенности учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
32. 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

32. Межкафедральная лаборатория автомобильно-дорожного факультета г. Санкт-Петербург, Курляндская ул., д.2/5 Секция № 103-К Лаборатория деталей машин	Лаборатория деталей машин 1) программно-аппаратный комплекс «Голографический стол 65» 2) макеты и наглядные образцы деталей машин в настольном исполнении (на металлических столах), а также в металлических шкафах для хранения
32. 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.
32. 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.