



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технической эксплуатации транспортных средств

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ремонт кузовов автотранспортных средств

направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

1.1. Целями освоения дисциплины являются получение студентами углубленных знаний по вопросам проектирования и организации технологических процессов по ТО, ТР и диагностированию широкого спектра моделей и типов АМТС для применения в реальных условиях эксплуатации автомобилей. В соответствии с квалификационной характеристикой выпускника по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» основной деятельностью бакалавра является участие в создании и внедрение прогрессивных и ресурсосберегающих технологических процессов ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение современных типовых технологических процессов, применяемых в подразделениях (цехах, зонах, участках) технической службы передовых АТП России и зарубежья;
- освоение методологических принципов по разработке и внедрению новых и типовых технологических процессов с учетом реальных условий деятельности;
- моделирование работы подразделений технической службы АТП и оптимизация применяемых технологических процессов;
- освоение особенностей организации технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования применительно к легковым, грузовым, автобусным и смешанным АТП.

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
ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания работоспособности транспортных средств и их компонентов	ПК-1.10 Выполняет дефектацию агрегатов и деталей транспортных средств	знает основы конструктивного исполнения кузовов автомобилей современных моделей и влияние различных формообразований на прочность и жесткость конструкции, на интенсивность коррозионных разрушений, на долговечность всего агрегата умеет ориентироваться в достоинствах и недостатках лакокрасочных материалов, противокоррозионных составов и специальных установок по нанесению их на кузов; владеет навыками навыками самостоятельной работы по созданию технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей
ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания работоспособности транспортных средств и их компонентов	ПК-1.11 Осуществляет выбор документации, устанавливающей требования к допустимому значению конструктивных параметров и характеристик агрегатов и деталей транспортных средств	знает источники требований к допустимому значению конструктивных параметров умеет применять выбранную документацию владеет навыками навыком работы с технической документацией

ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов	ПК-1.12 Осуществляет выбор метода и способа восстановления деталей транспортных средств	знает структуру антикоррозионной защиты металла кузовов, применяемые для этого материалы на отечественных автозаводах; умеет обосновывать и назначать технологические процессы технического обслуживания и ремонта кузовов владеет навыками навыками самостоятельной работы по созданию технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей
--	---	---

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.13 основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Гидравлические и пневматические системы автотранспортных средств	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	Мехатронные системы автотранспортных средств	ПК-1.1, ПК-1.3

Гидравлические и пневматические системы автотранспортных средств

Мехатронные системы автотранспортных средств

знать:

- рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования;

- законы движения автомобилей;

- конструкцию, элементарную базу автомобилей и применяемого в эксплуатации оборудования;

уметь:

- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей и их механизмы и системы;

- оценить технический уровень механизмов и систем автомобилей;

владеть:

- способностью к работе в малых инженерных группах;

- методиками безопасной работы и приемами охраны труда.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	------------------------	--

1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК- 2.5, ОПК-2.6, ОПК-2.7, ОПК-2.8, ОПК-2.9, ОПК-2.10, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК- 3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК- 5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12, ПК-1.13, ПК-1.14, ПК-1.15, ПК-1.16, ПК-1.17, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7, ПК-3.8, ПК-3.9, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.6, ПК-5.7, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.5, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4, ПК-7.5, ПК-7.6, ПК-7.7, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-9.4, ПК-9.5, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
---	--	---

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
			4
Контактная работа	8		8
Лекционные занятия (Лек)	4	0	4
Практические занятия (Пр)	4	0	4
Иная контактная работа, в том числе:			
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			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	60		60
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

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. Основы ремонта кузовов легковых автомобилей										
1.1.	Введение. Производственный корпус и его элементы	4	1					6	7	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
1.2.	Организация технологических процессов ТО и диагностирования	4	1					4	5	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
1.3.	Организация производственных процессов ТР. Методы организации	4	0,5					10	10,5	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
1.4.	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации	4	0,5		1			10	11,5	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
1.5.	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей	4	0,5		1			10	11,5	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
1.6.	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов	4	0,25		1			10	11,25	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
1.7.	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов	4	0,25		1			10	11,25	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Зачет	4							4	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Введение. Производственный корпус и его элементы	Введение. Производственный корпус и его элементы Стоимостная характеристика агрегатов легкового автомобиля Относительная стоимостная характеристика агрегатов и систем легкового автомобиля на примере автомобиля ВАЗ (кузов, двигатель, КП, мосты, шины, тормоза и др.) Доля массы тех же агрегатов и систем в общей массе всего автомобиля. Комплектность кузовов, поставляемых в запчасти. Положения нормативных документов о возможности капитального ремонта легкового автомобиля и автобуса, зависящие от состояния кузова. Существующие нормативы по срокам службы кузовов.
2	Организация технологических процессов ТО и диагностирования	Организация технологических процессов ТО и диагностирования Конструктивные факторы: материал, форма сечений, швы, интенсивность возникновения и устранения конденсата, эффективность антикоррозионной защиты и др. Технологические факторы: способы соединения деталей, технология подготовки поверхности под окраску и нанесения защитных составов и др. Эксплуатационные факторы: интенсивность эксплуатации, агрессивность среды, условия хранения, периодичность и технология профилактических воздействий, используемые материалы и оборудование и др. Исследовательские работы по оценке изменения жесткости кузова в процессе эксплуатации автомобиля.
3	Организация производственных процессов ТР. Методы организации	Организация производственных процессов ТР. Методы организации Виды лакокрасочных материалов для кузовов легковых автомобилей; лаки, грунтовки, шпатлевки, краски (эмали). Типы и назначение грунтовок: пассивирующие, фосфатирующие, изолирующие покрытия. Наиболее часто используемые стали и технология их применения. Электрофорезное грунтование: анафорезное и катодное осаждения. Применяемое оборудование и особенности технологии его нанесения. Типы эмалей для кузовов: меламиноалкидные, алкидные, пентафталевые, нитроцеллюлозные и др. группы эмалей. Особенности двухкомпонентных эмалей. Характеристика их эксплуатационных свойств, назначения, технологии применения. Разбавители лакокрасочных материалов и режимы их сушки. Маркировка лакокрасочных материалов.
4	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации Слабо- и прочносвязанные загрязнения кузова и его отдельных объемов. Наружная мойка двигателя и моторного отсека: необходимые оборудование, материалы и технология их применения. Мойка наружных панелей кузова и его днища: моющие составы и необходимое оборудование. Полировка лакокрасочных покрытий и ее влияние на надежность антикоррозионной защиты металла. Составы для новых, обветренных и старых покрытий. Технология полировки. Дополнительная антикоррозионная защита кузова в процессе эксплуатации автомобиля. Составы для днища и арок колес, для закрытых объемов. Предъявляемые требования. Оценка их эффективности и надежности. Периодичность обработок. Технология обработки кузовов различных моделей. Необходимое оборудование. Особенности технологического оснащения специализированных участков по антикоррозионной обработке кузовов.

5	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей Особенности термопластических порошков, применяемых для выравнивания поверхностей кузовов. Наиболее распространенные составы и технология их применения. Использование цветов побежалости нагретых стальных листов. Необходимое оборудование. Оснащение участков для подобных работ и их технологическая связь с другими участками. Основные положения техники безопасности при работах по напылению термопластиков.
6	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов Неравнопрочность и различия интенсивностей корроирования различных частей кузовов. Группы деталей кузова по срокам эксплуатации до сквозных разрушений. Корреляционные взаимосвязи пробега и продолжительности эксплуатации деталей кузова автомобилей ВАЗ до ремонтных воздействий и их графическое представление.
7	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов Нормативно-технологическое обеспечение участков по ремонту кузовов Существующие нормативные документы по приемке кузовов легковых автомобилей в ремонт и выдаче из ремонта на предприятиях автосервиса. Оформляемая документация. Условия принятия в ремонт и возможные причины отказа. Виды ремонтов кузовов по нормативным документам, их краткая характеристика. Контроль качества ремонта: по состоянию лакокрасочного покрытия, по геометрическим параметрам отдельных элементов. Гарантийные обязательства.

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
4	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации Изучение технологий мойки и антикоррозионной защиты
5	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей Изучение технологии работы с термопластическими порошками
6	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов Типизация специальных ремонтных деталей и вставок при восстановлении отдельных частей кузовов. Существующие варианты выделения вставок из серийных деталей кузовов автомобилей ВАЗ и экономическая целесообразность их использования: изменение трудоемкости и технологии ремонтов, снижение расхода металла. Ремонт кузовов с использованием укрупненных ремонтных секций. Преимущества таких ремонтов и необходимые условия их реализации.
7	Особенности организации То и ТР	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов Изучение нормативной документации

	на АТП различных видов	
--	------------------------	--

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Введение. Производственный корпус и его элементы	Введение. Производственный корпус и его элементы Анализ литературных данных о сроках эксплуатации кузовов легковых автомобилей зарубежных фирм.
1	Введение. Производственный корпус и его элементы	Введение. Производственный корпус и его элементы Изучение материала, подготовка к опросу
2	Организация технологических процессов ТО и диагностирования	Организация технологических процессов ТО и диагностирования Изучение методик исследований жесткости кузовов, необходимое оборудование, контрольные зоны, анализ результатов.
2	Организация технологических процессов ТО и диагностирования	Организация технологических процессов ТО и диагностирования Изучение материала, подготовка к опросу
3	Организация производственных процессов ТР. Методы организации	Организация производственных процессов ТР. Методы организации Изучение технологий применения ЛКП
3	Организация производственных процессов ТР. Методы организации	Организация производственных процессов ТР. Методы организации Изучение материала, подготовка к опросу
4	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации Изучение материала, подготовка к опросу
5	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей Изучение материала, подготовка к опросу
6	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов Изучение материала, подготовка к опросу
7	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов Изучение материала, подготовка к опросу

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

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся 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 в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

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

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к промежуточной аттестации.

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	Введение. Производственный корпус и его элементы	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
2	Организация технологических процессов ТО и диагностирования	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
3	Организация производственных процессов ТР. Методы организации	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
4	Организация производственных процессов ТО и ТР на АТП. Схемы организации	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
5	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и Р автомобилей	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
6	Особенности ТО и ремонта узлов и агрегатов подвижного состава различных видов	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
7	Особенности организации То и ТР на АТП различных видов	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос
8	Зачет	ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12	устный опрос

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

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.10, ПК-1.11, ПК-1.12.

Контрольные вопросы для текущей аттестации

1. Что называют сталями?
2. Приведите классификацию сталей.
3. Какие бывают виды термической обработки?
4. Какие знаете методы поверхностного упрочнения деталей?
5. Что называют чугунами?
6. Каким образом выбирается материал в узлах трения?
7. Требования, предъявляемые к кузовным материалам.
8. Какую роль играет алюминий в кузовных материалах?
9. Какую роль играет хром, цинк при антикоррозионных покрытиях листового материала?
10. В чем сущность горячецинкового проката?
11. Достоинства микролегированных сталей.
12. Что собой представляет демпфирующая листовая сталь?
13. Что называют композиционным материалом?
14. Какова структура КМ?
15. Какие существуют упрочнители?
16. Что знаете о полиармированных и полиматричных КМ?
17. Какие КМ называют гибридными?
18. Расскажите о достоинствах и недостатках КМ с неметаллической матрицей.
19. Какие материалы называют пластмассами?
20. Какие компоненты входят в их состав?

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>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)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>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</p>
---------------------------------------	--

<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

1. Что называют сталями?
2. Приведите классификацию сталей.
3. Какие бывают виды термической обработки?
4. Какие знаете методы поверхностного упрочнения деталей?
5. Что называют чугунами?
6. Каким образом выбирается материал в узлах трения?
7. Требования, предъявляемые к кузовным материалам.
8. Какую роль играет алюминий в кузовных материалах?
9. Какую роль играет хром, цинк при антикоррозионных покрытиях листового материала?
10. В чем сущность горячецинкового проката?
11. Достоинства микролегированных сталей.
12. Что собой представляет демпфирующая листовая сталь?
13. Что называют композиционным материалом?
14. Какова структура КМ?
15. Какие существуют упрочнители?
16. Что знаете о полиармированных и полиматричных КМ?
17. Какие КМ называют гибридными?
18. Расскажите о достоинствах и недостатках КМ с неметаллической матрицей.
19. Какие материалы называют пластмассами?
20. Какие компоненты входят в их состав?

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания для промежуточной аттестации

1. Стоимостная характеристика агрегатов легкового автомобиля.
2. Классификация конструкций кузовов легковых автомобилей.
3. Материал кузовов.
4. Особенности производства легковых кузовов.
5. Этапы развития отечественного кузовостроения.
6. Факторы коррозионной стойкости кузова.
7. Основные виды разрушений кузовов.
8. Структура антикоррозионной защиты кузовов автомобилей ВАЗ.
9. Лакокрасочные материалы для кузовов.
10. Гальванические покрытия при ремонте кузовов.
11. Ремонт кузовов с заменой отдельных деталей и секций.
12. Сварочные работы при ремонте кузовов.
13. Ремонт деформированных кузовов.
14. Способы и оборудование для нанесения и сушки лакокрасочных материалов.
15. Техническое обслуживание кузовов в процессе эксплуатации автомобиля.
16. Нормативно - технологическое обеспечение участков по ремонту кузовов.
17. Организация рабочих мест на участках ремонта кузовов.
18. Устранение мелких повреждений кузовов.

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

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. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

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»		
	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	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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	<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>

владение навыками	<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	Коновалов А. В., Петухов М. Ю., Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей, Пермь: Пермский государственный технический университет, 2009	http://www.iprbookshop.ru/105637.html
2	Гаврилов К. Л., Профессиональный ремонт кузовов, кабин и рам автотранспортных средств, М.: Учебно-методический центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров агропромышленного комплекса, 2013	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Кац А. М., Автомобильные кузова. техническое обслуживание и ремонт, М.: Транспорт, 1980	ЭБС
2	Еремин Л. И., Петухова О. К., Масютин Б. С., Ремонт кузовов легковых автомобилей на предприятиях автосервиса, М., 1979	ЭБС

3	Фентон Дж., Бомштейн К. Г., Григолюк Э. И., Несущий каркас кузова автомобиля и его расчет, М.: Машиностроение, 1984	ЭБС
4	Тихонов Ю. М., Лакокрасочные материалы, Л., 1990	ЭБС
5	Штробель В. К., Юникова Н. А., Вихко Л. И., Современный автомобильный кузов, М.: Машиностроение, 1984	ЭБС
6	Мотин А. М., Онуфриев Н. М., Исследование износов и повышение ресурса кузова и двигателя автомобилей ВАЗ, СПб., 1981	ЭБС
7	Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, Материалы лакокрасочные. Термины и определения : ГОСТ 28246-2006, М.: Стандартиформ, 2006	ЭБС
8	Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира. ISO 1524 : 2000. Paints and varnishes and printing inks - Determination of fineness of grind (MOD) : ГОСТ Р 52753-2007 (ИСО 1524 : 2000), М.: Стандартиформ, 2007	ЭБС
9	Долматовский Ю. А., Основы конструирования автомобильных кузовов, М.: МАШГИЗ, 1962	ЭБС
10	, Сборник технических условий на лакокрасочные материалы, М.: Химия, 1972	ЭБС

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
Информационный сайт	https://okuzove.ru/
Ремонт кузовов	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2439

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.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)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
-----------------------	---

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
36. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

<p>36. Лаборатория технической эксплуатации, ремонта автомобилей и эксплуатационных материалов</p>	<p>Установка для снятия характеристик двигателя а/м ЗИЛ-130, Двигатель автомобиля ГАЗ - 53, Компрессометр, Набор щупов, Динамометрический ключ, Двигатель автомобиля «AVIA-712», Компрессометр бензиновый, Компрессометр дизельный, Нагрузочно- диагностический прибор Н-2001, Аккумуляторная батарея, Стенд диагностирования форсунок ЛК-3, Стенд диагностирования топливных насосов, Газоанализатор «Smokemeter МК-3», Портативный тестер для проверки якорей (роторов) электромоторов, Изделия для очистки и проверки искровых свечей зажигания модели Э203, Гильзы цилиндров, Микрометр 25-50, Микрометр 75—100, Микрометр 100- 125, Нутромер 50-160, Штатив с индикаторной головкой, Стенд для крепления деталей, Кулачковый вал автомоб. двигателей. Коленчатый вал, Щуп пластинчатый, Поверочная линейка. Видеоэндоскоп, Магнитный дефектоскоп ДМП-2, Люминесцентный прибор УМ - 1, Вертикально- расточной станок 2В- 697, Вертикально-хонинговальный станок 2А-833, Блок цилиндров двигателя в сборе, Комплект лабораторной посуды (мерные цилиндры, пробирки, колбы), Термометры ртутные с ценой деления 1 °С, Набор ареометров, Электроплитки (нагреватели), Моторная установка ИТ9-2, Октанометр SHATOX SX-300, Набор вискозиметров, Прибор для определения температуры каплепадения смазки, Прибор определения числа пенетрации (пенетрометр) в сборе, Рефрактометр Master- BR, Лабораторный комплект для анализа качества ГСМ 2М7, Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03, Электронный тестер тормозной жидкости ADD7704, Разрезы узлов и агрегатов трансмиссии (сцеплений, КП, главных передач), Плакаты и схемы (кинематические) узлов и агрегатов трансмиссии, Учебный стенд «автомобиль в разрезе», Комплекс автомобильной диагностики КАД-400- 02, Набор инструментов, Тест система СКО-1М для проверки и регулировки параметров установки колес легковых автомобилей (1996г), Балансировочный станок ЛС-1-01 с комплексом насадок, Шиномонтажный станок, Компрессор, Газоанализатор «Инфралит 1100», Зарядное устройство для аккумуляторов, Ареометры, Нагрузочная вилка, Тормозной стенд ГАРО К-208 М, Прибор К-69М для проверки состояния цилиндрико-проршневого группы, Автомобиль ВАЗ 2107</p>
--	---

<p>36. Лаборатория технической эксплуатации, ремонта автомобилей и эксплуатационных материалов</p>	<p>Установка для снятия характеристик двигателя а/м ЗИЛ-130, Двигатель автомобиля ГАЗ - 53, Компрессометр, Набор щупов, Динамометрический ключ, Двигатель автомобиля «AVIA-712», Компрессометр бензиновый, Компрессометр дизельный, Нагрузочно- диагностический прибор Н-2001, Аккумуляторная батарея, Стенд диагностирования форсунок ЛК-3, Стенд диагностирования топливных насосов, Газоанализатор «Smokemeter МК-3», Портативный тестер для проверки якорей (роторов) электромоторов, Изделия для очистки и проверки искровых свечей зажигания модели Э203, Гильзы цилиндров, Микрометр 25-50, Микрометр 75—100, Микрометр 100- 125, Нутромер 50-160, Штатив с индикаторной головкой, Стенд для крепления деталей, Кулачковый вал автомоб. двигателей. Коленчатый вал, Щуп пластинчатый, Поверочная линейка. Видеоэндоскоп, Магнитный дефектоскоп ДМП-2, Люминесцентный прибор УМ - 1, Вертикально- расточной станок 2В- 697, Вертикально-хонинговальный станок 2А-833, Блок цилиндров двигателя в сборе, Комплект лабораторной посуды (мерные цилиндры, пробирки, колбы), Термометры ртутные с ценой деления 1 °С, Набор ареометров, Электроплитки (нагреватели), Моторная установка ИТ9-2, Октанометр SHATOX SX-300, Набор вискозиметров, Прибор для определения температуры каплепадения смазки, Прибор определения числа пенетрации (пенетрометр) в сборе, Рефрактометр Master- BR, Лабораторный комплект для анализа качества ГСМ 2М7, Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03, Электронный тестер тормозной жидкости ADD7704, Разрезы узлов и агрегатов трансмиссии (сцеплений, КП, главных передач), Плакаты и схемы (кинематические) узлов и агрегатов трансмиссии, Учебный стенд «автомобиль в разрезе», Комплекс автомобильной диагностики КАД-400- 02, Набор инструментов, Тест система СКО-1М для проверки и регулировки параметров установки колес легковых автомобилей (1996г), Балансировочный станок ЛС-1-01 с комплексом насадок, Шиномонтажный станок, Компрессор, Газоанализатор «Инфралит 1100», Зарядное устройство для аккумуляторов, Ареометры, Нагрузочная вилка, Тормозной стенд ГАРО К-208 М, Прибор К-69М для проверки состояния цилиндрико-поршневой группы, Автомобиль ВАЗ 2107</p>
--	---

36. 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, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
36. 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. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016

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

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916).

Программу составил:
доцент, к.т.н. Воробьев С.А.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Технической эксплуатации транспортных средств 10.06.2021, протокол № 9

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент И.О. Черняев

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета 15.06.2021, протокол № 4.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.В. Зазыкин