

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ / О.В. Юсупова

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.02 «Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств»

Код и направление подготовки (специальность)	23.04.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Безопасность эксплуатации систем транспорта
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

**Б1.В.ДВ.04.02 «Методы обеспечения работоспособного технического состояния
автотранспортных средств»**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **23.04.01 Технология транспортных процессов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 908 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат
технических наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)

О.М Батищева

(ФИО)

Заведующий кафедрой

Д.И. Панюков, доктор
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

В.А Папшев, кандидат
биологических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

Д.И. Панюков, доктор
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. 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	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	5
4.2 Содержание лабораторных занятий	6
4.3 Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10
9. Методические материалы	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Готовность к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	ПК-1.1 Знать: конструкцию основных агрегатов и узлов автомобильного транспорта; рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	Знать методы обеспечения работоспособности транспортных средств
		ПК-1.2 Уметь: использовать знания об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Уметь использовать знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортных средств
		ПК-1.3 Владеть: методами использования знаний об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Владеть навыками анализа и сопоставления методов обеспечения работоспособности транспортных средств

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Мастерская инноваций (проектная мастерская); Обеспечение конструктивной, экологической и дорожной безопасности; Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Техногенные риски транспортных систем; Учебная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика	Мастерская инноваций (проектная мастерская); Ресурсосберегающие методы технической эксплуатации автомобилей; Специальные вопросы управления на автомобильном транспорте	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

3. 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 / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	40	40
Лекции	8	8
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	135	135
подготовка к практическим занятиям	60	60
составление конспектов	75	75
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств	2	0	4	35	41
2	Методология автомобильной диагностики	4	0	16	55	75
3	Обеспечение работоспособного технического состояния	2	0	12	45	59
	КСР	0	0	0	0	5
	Итого	8	0	32	135	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				

1	Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств	Формы задания, оценок и отображения технического состояния автотранспортных средств (АТС)	Объекты проверки технического состояния. Техническое состояние АТС - как объект наблюдения и воздействий на автомобильном транспорте	2
2	Методология автомобильной диагностики	Диагностические модели и алгоритмы контроля технического состояния	Основные понятия. Анализ диагностических моделей	2
3	Методология автомобильной диагностики	Применение диагностирования на автомобильном транспорте	Обоснование нормативов технического состояния АТС. Технологии диагностирования в технической эксплуатации АТС	2
4	Обеспечение работоспособного технического состояния	Системные принципы обеспечения работоспособности АТС	Критерии работоспособности транспортного средства. «Регуляторы» технического состояния автомобильного парка	2
Итого за семестр:				8
Итого:				8

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств	Формы задания, оценок и отображения технического состояния АТС	Стратегии поддержания работоспособного состояния. Анализ алгоритмов	2
2	Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств	Динамика технического состояния АТС	Прямой и косвенный методы определения технического состояния. Ошибки первого и второго рода. Анализ примеров	2
3	Методология автомобильной диагностики	Диагностические модели и алгоритмы контроля технического состояния	Виды моделей. Анализ примеров.	2

4	Методология автомобильной диагностики	Диагностические модели и алгоритмы контроля технического состояния (продолжение)	Диагностические матрицы и алгоритмы поиска неисправностей. Анализ примеров	2
5	Методология автомобильной диагностики	Диагностические модели и алгоритмы контроля технического состояния (продолжение)	Алгоритмы поиска неисправностей. Обоснование выбора диагностических параметров. Анализ примеров	2
6	Методология автомобильной диагностики	Диагностические модели и алгоритмы контроля технического состояния (продолжение)	Контрольная работа: диагностические матрицы модели и алгоритмы поиска неисправностей; алгоритмы поиска неисправностей; обоснование выбора диагностических параметров	2
7	Методология автомобильной диагностики	Применение диагностирования на автомобильном транспорте	Нормативы технического состояния. Анализ примеров	2
8	Методология автомобильной диагностики	Применение диагностирования на автомобильном транспорте (продолжение)	Технологии диагностирования в технической эксплуатации АТС. Разработка алгоритмов диагностирования.	2
9	Методология автомобильной диагностики	Применение диагностирования на автомобильном транспорте (продолжение)	Структура эксплуатационных требований к компонентам АТС. Анализ примеров	2
10	Методология автомобильной диагностики	Применение диагностирования на автомобильном транспорте (продолжение)	Контрольная работа: обоснование нормативов технического состояния АТС; технологии диагностирования в технической эксплуатации АТС	2
11	Обеспечение работоспособного технического состояния	Системные принципы обеспечения работоспособности АТС	«Регуляторы» технического состояния автомобильного парка. Анализ примеров	2
12	Обеспечение работоспособного технического состояния	Деятельность изготовителей по обеспечению работоспособного технического состояния АТС в эксплуатации	Международные и внутригосударственные требования к ресурсам составных частей и безопасности АТС. Анализ примеров	2
13	Обеспечение работоспособного технического состояния	Деятельность по контролю, поддержанию и восстановлению технического состояния АТС	Основные схемы организации обеспечения работоспособности АТС. Анализ примеров	2

14	Обеспечение работоспособного технического состояния	Поддержание и восстановление работоспособного технического состояния автомобильного парка	Комбинированная стратегия обеспечения работоспособного технического состояния АТС. Анализ примеров	2
15	Обеспечение работоспособного технического состояния	Система ТО и ремонта автомобильного парка	Организационные формы ремонта автомобилей. Организационные формы технического обслуживания автомобилей. Методы организации и управления производством ТО и ремонта	2
16	Обеспечение работоспособного технического состояния	Системные принципы обеспечения работоспособности транспортных средств	Контрольная работа: системные принципы обеспечения работоспособности АТС; деятельность изготовителей по обеспечению работоспособного технического состояния АТС в эксплуатации; деятельность по контролю, поддержанию и восстановлению технического состояния АТС; поддержание и восстановление работоспособного технического состояния автомобильного парка	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
3 семестр			
Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств	Составление конспектов	Систематизация материала. Оформление схем и рисунков. Самостоятельное изучение материала	25
Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств	Подготовка к практическим занятиям	Систематизация материала. Анализ примеров	10
Методология автомобильной диагностики	Составление конспектов	Систематизация материала. Оформление схем и рисунков. Самостоятельное изучение материала	25
Методология автомобильной диагностики	Подготовка к практическим занятиям	Систематизация материала. Анализ примеров	30

Обеспечение работоспособного технического состояния	Составление конспектов	Систематизация материала. Оформление схем и рисунков. Самостоятельное изучение материала	25
Обеспечение работоспособного технического состояния	Подготовка к практическим занятиям	Систематизация материала. Анализ примеров	20
Итого за семестр:			135
Итого:			135

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности транспортно-технологических машин в эксплуатации; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 49974	Электронный ресурс
2	Техническая диагностика на транспорте; Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75304.html	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Основы математического моделирования технических систем; Брянский государственный технический университет, 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 7003	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Отечественный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky lab. (Отечественный)	Лицензионное
4	Антиплагиат. ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
5	Архиватор 7-Zip	7-Zip.org (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации http://mintrans.ru/	http://mintrans.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	"АвтоМастер" - устройство и ремонт автомобилей	http://amastercar.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели

Практические занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели

Самостоятельная работа

Компьютеры с доступом в Интернет и доступом в электронно-информационную образовательную среду СамГТУ; пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word); материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ; ресурсы ИВЦ СамГТУ

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый

преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
- проработка конспекта лекции;
- чтение рекомендованной литературы;
- подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
- выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Методы обеспечения
работоспособного технического состояния
автотранспортных средств»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.02 «Методы обеспечения работоспособного технического состояния
автотранспортных средств»**

Код и направление подготовки (специальность)	23.04.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Безопасность эксплуатации систем транспорта
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Готовность к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	ПК-1.1 Знать: конструкцию основных агрегатов и узлов автомобильного транспорта; рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	Знать методы обеспечения работоспособности транспортных средств
		ПК-1.2 Уметь: использовать знания об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Уметь использовать знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортных средств
		ПК-1.3 Владеть: методами использования знаний об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Владеть навыками анализа и сопоставления методов обеспечения работоспособности транспортных средств

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Базовые представления о техническом состоянии автотранспортных средств				
ПК-1.1 Знать: конструкцию основных агрегатов и узлов автомобильного транспорта; рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	Знать методы обеспечения работоспособности транспортных средств	Конспекты. Зачет	Да	Да
ПК-1.2 Уметь: использовать знания об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Уметь использовать знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы. Конспекты. Зачет	Да	Нет

ПК-1.3 Владеть: методами использования знаний об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Владеть навыками анализа и сопоставления методов обеспечения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы. Конспекты. Зачет	Да	Нет
Методология автомобильной диагностики				
ПК-1.1 Знать: конструкцию основных агрегатов и узлов автомобильного транспорта; рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	Знать методы обеспечения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы. Конспекты. Зачет	Да	Да
ПК-1.2 Уметь: использовать знания об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Уметь использовать знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы.	Да	Нет
ПК-1.3 Владеть: методами использования знаний об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Владеть навыками анализа и сопоставления методов обеспечения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы.	Да	Нет
Обеспечение работоспособного технического состояния				
ПК-1.1 Знать: конструкцию основных агрегатов и узлов автомобильного транспорта; рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	Знать методы обеспечения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы. Конспекты. Зачет	Да	Да
ПК-1.2 Уметь: использовать знания об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности	Уметь использовать знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортных средств	Контрольные работы.	Да	Нет

<p>ПК-1.3 Владеть: методами использования знаний об устройстве и правилах рациональной эксплуатации транспортной техники, причинах и последствиях прекращения ее работоспособности</p>	<p>Владеть навыками анализа и сопоставления методов обеспечения работоспособности транспортных средств</p>	<p>Контрольные работы.</p>	<p>Да</p>	<p>Нет</p>
--	---	----------------------------	-----------	------------

Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Контролируемые компетенции: ПК-1.

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
ПК-1 Готовность к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли:				
1.	Какие задачи решает техническое диагностирование машин?	Техническое диагностирование машин и их отдельных агрегатов направлено на решение одной или нескольких задач: - определение технического состояния (исправное или нет); - поиск и локализацию места отказа или неисправности; - прогнозирование остаточного ресурса или вероятности безотказной работы в заданных интервалах наработки	Вопрос	3
2.	Что представляет собой диагностическое обеспечение?	Диагностическое обеспечение – это комплекс взаимосвязанных методов диагностирования, нормативов, технических (аппаратурных) и программных средств, процессов диагностирования, систем метрологического обеспечения используемых методов и средств технического диагностирования, указанных в технической документации.	Вопрос	3
3.	Как классифицируют средства технического диагностирования ?	Средства технического диагностирования (СТД) автомобилей классифицируют: - по конструктивному исполнению; - по функциональному назначению; - по степени охвата автомобиля диагностированием; - по степени автоматизации; - по виду источника и другим признакам.	Вопрос	3
4.	Что представляет собой датчик?	Датчик – устройство, воспринимающее измеряемый (контролируемый) параметр и преобразующий его в сигнал, удобный для передачи по линиям связи, дальнейшего преобразования, обработки, хранения, но неподдающийся непосредственному восприятию наблюдателем. Сигнал может быть электрический, пневматический, гидравлический, механический и другой.	Вопрос	3
5.	На какие группы делятся датчики по принципу действия?	В зависимости от принципа действия датчики можно разделить на две основные группы: - генераторные (активные);	Вопрос	3

		<p>- параметрические (пассивные).</p> <p>В генераторных датчиках осуществляется генерация электрической энергии, т.е. преобразование измеряемого параметра в электрический сигнал. Это пьезоэлектрические, индукционные, фотоэлектрические, гальванические, электрокинетические, частотные датчики.</p> <p>В параметрических датчиках измеряемая величина преобразуется в параметр электрической цепи: сопротивление, индуктивность, емкость и т.п. Такие датчики питаются от внешнего источника электрической энергии. К ним относятся: емкостные, электромагнитные, магнитоэлектрические, электроконтактные, потенциометрические, жидкостные, тензорезисторные, механотронные, термосопротивления.</p>		
6.	Классификация методов диагностирования?	<p>Методы диагностирования классифицируются по объективности контроля, монтажному признаку и мобильности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - субъективные методы диагностирования; - диагностирование по структурным параметрам; - диагностирование по изменению герметичности рабочих объемов; - диагностирование дизелей по параметрам рабочих процессов; - виброакустические методы диагностирования; - спектрографический метод определения содержания продуктов износа в масле; - диагностирование по мощностным и топливным показателям. 	Вопрос	3
7.	Что относится к субъективным методам диагностирования?	<p>К субъективным методам диагностирования относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внешний осмотр автомобиля; - ощупывание деталей; - прослушивание работы механизмов. 	Вопрос	3
8.	Какие бывают способы разделения сигналов?	<p>Известно несколько способов разделения сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - амплитудный; - временной; - частотный. 	Вопрос	3
9.	Какие параметры измеряют с помощью динамических стендов?	<p>С помощью динамических стендов измеряют косвенные параметры (смещения или силы) при контакте шин вращающихся колес неподвижного автомобиля с опорной поверхностью или при проезде автомобиля через стенд. Эти параметры относят к комплексным, так как они зависят как от</p>	Вопрос	3

		схождения, так и от развала колес.		
10.	Из чего состоит информационно-диагностическая система автомобиля?	Состоит из контрольно-измерительных приборов, средств бортовой системы контроля автомобиля, системы встроенных датчиков, маршрутного компьютера и навигационной системы.	Вопрос	3
11.	Что изучает техническая диагностика?	Техническая диагностика – отрасль знаний, изучающая и устанавливающая признаки неисправностей составных частей машин, разрабатывающая методы и средства, при помощи которых дается заключение (ставится диагноз) о техническом состоянии объектов диагностирования, а также принципы построения диагностирования	Вопрос	3
12.	Что понимается под термином «надежность»?	Надежность – свойство составных частей машины выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации, ТО, ремонтов, хранения и транспортирования.	Вопрос	3
13.	Что понимается под термином «безотказность»?	Безотказность – свойство машины в целом сохранять работоспособность в течение требуемой наработки без вынужденных перерывов по техническим причинам	Вопрос	3
14.	Что понимается под термином «долговечность»?	Долговечность – свойство составной части или машины в целом сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для ТО и ремонта	Вопрос	3
15.	Что понимается под термином «ремонтпригодность»?	Ремонтпригодность – свойство составных частей машины, заключающееся в приспособленности их к предупреждению и обнаружению причин отказов и неисправностей, а также к устранению их последствий путем проведения ТО и ремонта	Вопрос	3
16.	Какие три основных этапа включает диагностирование?	Диагностирование включает три основных этапа: - получение информации о техническом состоянии объекта диагностирования; - обработка и анализ полученной информации; - постановку диагноза и принятие решения.	Вопрос	3
17.	Какие задачи решает система технического диагностирования?	Система технического диагностирования решает следующие задачи: - установление вида ремонта и объема ремонтных работ; - выявление комплекса мероприятий для обеспечения безотказной работы машины до очередного планового ТО и устранения причин неисправностей и отказов; - приведение машин в работоспособное состояние (в случае неисправностей и отказов).	Вопрос	3

18.	На какие категории подразделяются системы диагностирования?	<p>Все системы диагностирования подразделяются на четыре основные категории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неавтоматизированные системы; - полуавтоматизированные системы; - автоматизированные системы; - автоматические системы. 	Вопрос	3
19.	Что понимают под предельным остаточным ресурсом?	Предельный остаточный ресурс – это прогнозируемый период работы составной части, при котором издержки, связанные с устранением отказа, равны издержкам на предупредительное обслуживание (ремонт).	Вопрос	3
20.	Что понимают под оптимальным остаточным ресурсом?	Оптимальный остаточный ресурс – это прогнозируемый период работы, в течение которого диагностируемая составная часть может проработать без замены при условии минимальных издержек, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом.	Вопрос	3
21.	<p>Поломка и залегание колец признаки:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) синий дым отработавших газов b) снижение уровня масла в картере двигателя c) работа двигателя с перебоями d) стук в верхней части двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> a) синий дым отработавших газов b) снижение уровня масла в картере двигателя c) работа двигателя с перебоями 	Тест	2
22.	<p>Работа двигателя с перебоями признаки:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) нагар на клапанах; b) неисправности КШМ; c) бензин низкого качества d) низкий уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> a) нагар на клапанах; b) неисправности КШМ; c) бензин низкого качества 	Тест	2
23.	<p>Перегрев двигателя причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) низкий уровень охлаждающей жидкости; b) ослабление привода водяного насоса; c) нарушение герметичности водяного насоса d) высокие обороты двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> a) низкий уровень охлаждающей жидкости; b) ослабление привода водяного насоса; c) нарушение герметичности водяного насоса 	Тест	2

24.	<p>К чему приводит поломка термостата?</p> <p>a) К остановке двигателя</p> <p>b) К повышению давления в системе охлаждения</p> <p>c) К перегреву</p> <p>d) Медленному прогреву двигателя</p>	<p>c) К перегреву</p> <p>d) Медленному прогреву двигателя</p>	Тест	2
25.	<p>При какой температуре замерзает антифриз?</p> <p>a) 0 градусов</p> <p>b) -20 градусов</p> <p>c) -40 градусов</p> <p>d) -100 градусов</p> <p>e) -60 градусов</p>	<p>c) -40 градусов</p> <p>e) -60 градусов</p>	Тест	2
23.	<p>Переохлаждения двигателя причины:</p> <p>a) неисправность термостата;</p> <p>b) неисправность привода вентилятора;</p> <p>c) неисправность указателя температуры</p> <p>d) высокие обороты двигателя</p>	<p>a) неисправность термостата;</p> <p>b) неисправность привода вентилятора;</p> <p>c) неисправность указателя температуры</p>	Тест	2
24.	<p>Шум при работе коробки причины:</p> <p>a) износ подшипников</p> <p>b) износ муфт синхронизаторов</p> <p>c) низкий уровень масла в коробке</p> <p>d) износ первичного вала</p>	<p>a) износ подшипников</p> <p>b) износ муфт синхронизаторов</p> <p>c) низкий уровень масла в коробке</p>	Тест	2
25.	<p>Затрудненное включение передач причины:</p> <p>a) износ или повреждение штока переключения;</p> <p>b) ослабление крепления или повреждение троса (тяги) привода;</p> <p>c) неполное выключение сцепления</p>	<p>a) износ или повреждение штока переключения;</p> <p>b) ослабление крепления или повреждение троса (тяги) привода;</p> <p>c) неполное выключение сцепления</p>	Тест	2

	сцепления d) поломка выжимного подшипника			
26.	Самопроизвольное выключение передач причины: a) ослабление резьбовых соединений крепление коробки передач b) заедание троса (тяги) привода c) износ муфт синхронизаторов d) поломка зубьев шестерен	a) ослабление резьбовых соединений крепление коробки передач b) заедание троса (тяги) привода c) износ муфт синхронизаторов	Тест	2
27.	Основными причинами неисправностей глушителя являются: a) механические воздействия (наезд на препятствие) b) воздействия внешней среды (влага, соль, конденсат) c) предельный срок службы d) изменение цвета отработанных газов	a) механические воздействия (наезд на препятствие) b) воздействия внешней среды (влага, соль, конденсат) c) предельный срок службы	Тест	2
28.	К неисправностям аккумуляторной батареи относятся: a) короткое замыкание между электродами батареи; b) повреждение пластин аккумулятора; c) трещины в корпусе аккумулятора; d) окисление клемм аккумулятора. e) уменьшение плотности	a) короткое замыкание между электродами батареи; b) повреждение пластин аккумулятора; c) трещины в корпусе аккумулятора; d) окисление клемм аккумулятора.	Тест	2

	электролита			
29.	<p>Факторы, вызывающие изменение исходных характеристик машин:</p> <p>а) конструктивные</p> <p>б) технологические</p> <p>с) эксплуатационные</p> <p>д) природные</p>	<p>а) конструктивные</p> <p>б) технологические</p> <p>с) эксплуатационные</p>	Тест	2
30.	<p>Как проявляется неисправная работа системы зажигания?</p> <p>а) неустойчивая работа даже прогретого двигателя</p> <p>б) снижение его мощности</p> <p>с) снижение экономичности</p> <p>д) повышение оборотов холостого хода</p>	<p>а) неустойчивая работа даже прогретого двигателя</p> <p>б) снижение его мощности</p> <p>с) снижение экономичности</p>	Тест	2


Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих процесс формирования компетенций

Задания для текущего контроля включают в себя вопросы закрытого типа. В течение семестра предусмотрено проведение двух тестов.

В тесте 10 заданий. За каждое верно выполненное задание дается 1 балл (максимум 10 баллов). Работа студента оценивается по итоговой сумме баллов:

- 8-10 – оценка «отлично»;
- 6-7 – оценка «хорошо»;
- 4-5 – оценка «удовлетворительно»;
- 0-3 – оценка «не удовлетворительно».

Билет для промежуточной аттестации включает в себя вопросы открытого типа. Пример билета для зачета:

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУВО «СамГТУ»)
Кафедра <u>Транспортные процессы и технологические комплексы</u>	
БИЛЕТ № 1 .	
по дисциплине <u>Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств</u>	
Направление подготовки <u>23.04.01</u> Факультет <u>ММТ</u> Семестр <u>3</u> .	
1. Классификация методов диагностирования?	
2. На какие категории подразделяются системы диагностирования?	
Составил _____	Утверждаю: Заведующий кафедрой _____

Форма оценки промежуточной аттестации результатов изучения дисциплины «Зачтено», «Не зачтено».

Правила оценивания в рамках промежуточной аттестации

На промежуточной аттестации выставляется интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам текущего контроля и письменном ответе на билет при зачете.

Оценка **«Зачтено»** выставляется, если обучающийся:

- выполнил все задания текущего контроля на оценку «удовлетворительно» или лучше;
- получил оценку «Зачтено» при ответе на билет зачета.

Оценка **«Не зачтено»** выставляется, если обучающийся:

- имеет по какому-либо заданию текущего контроля оценку «Не удовлетворительно» или не имеет оценки;
- получил оценку «Не зачтено» при ответе на билет зачета.

Критерии оценивания на зачете

В рамках зачета используются следующие критерии оценки:

«Зачтено» – выставляется, если содержание вопросов билета в целом раскрыто; в изложении материала есть некоторые пробелы, не исказившие содержание ответа и исправленные по замечанию экзаменатора; допущены неточности в определении понятий, легко исправленные по замечанию экзаменатора; получены в целом удовлетворительные ответы на все дополнительные вопросы экзаменатора по вопросам билета; продемонстрирована сформированность компетенций, умений и навыков.

«Не зачтено» – выставляется, если содержание вопросов билета раскрыто неполно или непоследовательно, не показано общее понимание вопросов и не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; в изложении материала есть серьезные пробелы, исказившие содержание ответа и не исправленные по замечанию экзаменатора; допущены серьезные ошибки в определении понятий, не исправленные после наводящих вопросов экзаменатора; ответы на дополнительные вопросы экзаменатора отсутствуют; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков.