

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

/И.А. Новиков/
« 21 » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Типаж, эксплуатация и основы проектирования технологического оборудования

специальность:

23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Эксплуатация и организация движения автотранспорта

Белгород 2021

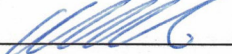
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом № 935 от 11 августа 2020 г. Министерством науки и высшего образования Российской Федерации
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Д.Н. Солодовников)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

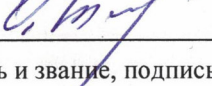
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » мая 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (И.А. Новиков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 10 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н.  (Т.Н. Орехова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-6 Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств, в том числе используя цифровые технологии	ПК-6.1 Осуществляет организацию и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: требования руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств Уметь: проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств Владеть: методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями организаций-изготовителей
	ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития технологий и оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	ПК-7.2 Оценивает правильность применения персоналом технологического оборудования в соответствии с категориями и особенностями конструкции автотранспортных средств	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств Уметь: применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств Владеть: навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-6 Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств, в том числе используя цифровые технологии

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Цифровые технологии в автомобильной технике и транспортных технологиях
2	Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники
3	Проектирование предприятий автомобильного транспорта
4	Типаж, эксплуатация и основы проектирования технологического оборудования
5	Альтернативные силовые установки в автомобильной технике
6	Документооборот в транспортной отрасли
7	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса
8	Электроника и интеллектуальные бортовые системы на транспорте
9	Телематические системы на транспорте
10	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика
11	Производственная преддипломная практика
12	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
13	Производственная эксплуатационная практика
14	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития технологий и оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Электрооборудование и электронные системы управления автомобилей
2	Типаж, эксплуатация и основы проектирования технологического оборудования
3	Технология производства и восстановления деталей и узлов автомобилей
4	Техническое обслуживание, ремонт и утилизация автотранспортных средств и их компонентов
5	Документооборот в транспортной отрасли
6	Производственная преддипломная практика
7	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
8	Производственная эксплуатационная практика
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 4 зач. единиц,

- занятия лекционного типа, предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- практические занятия, предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- лабораторные работы, предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	6	6
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	143	143
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	71	71
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Виды и характеристика гаражного технологического оборудования					
1.1	<i>Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.</i> Классификация оборудования по его функциональному назначению. Принципы размещения оборудования на предприятиях автосервиса по технологическому признаку. Оборудование стационарное и передвижное. Основные типы технологического и диагностического оборудования	2	-	2	3
1.2	<i>Уборочно-моечное оборудование.</i> Классификация моечных установок. Общее устройство и принцип работы; конструктивные особенности; узлы, требующие регламентированного обслуживания. Монтаж и пуско-наладка. Туннельные и порталные мойки. Передвижные моющие установки высокого давления. Моечные комплексы самообслуживания. Технические параметры. Энергоемкость, расход воды. Области применения. Устройства для очистки и рециркуляции воды. Моющие средства. Краткий обзор современного оборудования для выполнения очистных и уборочно-моечных работ.	2	5	-	8
1.3	<i>Подъемно-транспортное оборудование.</i> Классификация подъемников. Общее устройство и принцип работы подъемников: электромеханических, электрогидравлических, канавных, напольных. Принципы подбора подъемников для производственных участков (зон). Характерные неисправности подъемников, их техническое обслуживание и ремонт. Монтажные и пуско-наладочные работы. Испытания и сертификация. Основные производители подъемников.	2	4	2	9
1.4	<i>Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование.</i> Классификация и назначение инструмента для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ. Разборочно-сборочные стенды: требования к стендам; классификация; конструктивное исполнение. Разборка	2	5	2	12

	и сборка резьбовых соединений: требования к ручному универсальному инструменту; общая характеристика и область использования предельных и динамометрических ключей; общая характеристика и кинематические схемы гайковертов ударно-инерционного и непосредственного действия. Разборка и сборка соединений с натягом: характеристика технологических приемов и оборудования для разборки и сборки соединений с натягом; конструктивное исполнение и методика подбора прессов и съемников. Сборочных приспособления: назначение, классификация. Краткий обзор современного оборудования для выполнения слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.				
1.5	<i>Оборудование для кузовных и окрасочных работ.</i> Типы оборудования для кузовных работ. Общее устройство, принцип работы стендов для измерения геометрии и правки кузовов. Принципы подбора оборудования с целью постепенного расширения функциональных возможностей кузовного участка. Основные производители. Характерные неисправности, техническое обслуживание и ремонт. Требования по размещению. Типы окрасочных и сушильных камер. Монтажные работы.	2	-	-	2
1.6	<i>Диагностическое оборудование для контроля и обслуживания систем двигателя.</i> Мотортестеры. Газоанализаторы. Сканирующие тестеры блоков управления двигателя. Приборы для диагностирования цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма. Оборудование для очистки форсунок ультразвуком, химическими реагентами. Дизельтестеры. Дымомеры. Стенды для диагностирования и регулировки ТНВД. Стенды для проверки и регулировки форсунок. Общее устройство и принцип работы, техническое обслуживание. Метрологический контроль, профилактические работы. Оборудование для контроля топливных и мощностных характеристик автомобиля. Особенности монтажных работ.	4	-	-	3
1.7	<i>Диагностическое оборудование для контроля систем автомобиля.</i> Тормозные стенды различного типа действия. Приборы, измеряющие замедление автомобиля при торможении. Стенды, приспособления для контроля углов установки колес, рулевого механизма (привода). Приборы контроля средств освещения и сигнализации автомобиля. Общее устройство, принцип работы. Особенности работы измерительных систем, систем вывода информации. Требования к монтажным и установочным работам.	4	3	2	9
1.8	<i>Оборудование для обслуживания шин и колес.</i> Стенды для монтажа-демонтажа шин автомобилей. Классификация, технические параметры. Выбор, монтаж, обслуживание, ремонт. Основные	4	-	2	5

	производители. Стенды, приспособления для балансировки колес без снятия и со снятием их с автомобиля. Устройства, типаж. Особенности работы измерительных систем, систем вывода информации. Обслуживание балансировочных стендов, их регулировка и поверка. Основные производители. Принципы подбора оборудования. Оборудование для контроля и обеспечения давления воздуха в шинах.				
1.9	<i>Смазочно-заправочное оборудование.</i> Классификация и общая характеристика оборудования для смазки консистентной смазкой, заправки агрегатов и систем маслами, тормозной жидкостью, охлаждающей жидкостью, воздухом, промывочного оборудования, сбора отработанного масла и жидкостей. Маслораздаточные установки: устройство; принцип действия; подбор запорно-регулирующей аппаратуры. Оборудование для заправки узлов консистентными смазками: устройство; принцип действия; конструктивное исполнение. Оборудование для приготовления и раздачи сжатого воздуха: структура; характеристика составляющих элементов; методика выбора компрессоров. Обзор современных конструкций смазочно-заправочного оборудования.	2	-	2	4
1.10	<i>Рынок технологического оборудования и его выбор.</i> Общая структура рынка услуг по продаже оборудования, ремонта, сервисного сопровождения. Техническая и обзорная информация; поиск оборудования в системе Интернет. Основные производители гаражного оборудования по его типам в нашей стране и за рубежом. Договорные взаимоотношения с поставщиками.	2	-	-	2
2. Организация обслуживания и ремонта оборудования					
2.1	<i>Организация обслуживания и ремонта оборудования.</i> Карты планово-предупредительного ремонта оборудования, их составление, использование. Персонал по обслуживанию и ремонту оборудования. Организация службы «главного механика». Примеры условий обслуживания оборудования сторонними организациями. Гарантии изготовителя, продавца. Правила предъявления гарантийных претензий. Организация служб обслуживания и ремонта (в том числе гарантийного) оборудования.	4	-	2	6
2.2	<i>Сервисное сопровождение исправной работы оборудования специализированными предприятиями.</i> Метрологическая поверка оборудования. ГОСТы и нормы. Поверяющие организации. Общие принципы поверки. Контроль за квалификацией персонала, работающего на ремонтном и диагностическом оборудовании. Персонал, ответственный за использование и ремонт оборудования. Принципы сервисного сопровождения исправной работы оборудования на предприятиях автосервиса на гарантийных и послегарантийных периодах.	4	-	3	8
	ВСЕГО	34	17	17	71

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Проектирование параметров сварочного трансформатора	2	2
2	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Расчет основных параметров струйной моечной установки	3	3
3	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Расчет параметров электромеханического двухстоечного подъемника	4	4
4	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Расчет пневмогидравлического привода	2	2
5	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Расчет гайковерта ударно-инерционного действия	3	3
6	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Расчет параметров силового роликового тормозного стенда	3	3
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Подбор и расстановка оборудования для производственного участка	2	2
2	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Изучение конструкции, принципа действия, ТО и Р двухстоечного электромеханического подъемника	2	2
3	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Изучение стенда разборки и сборки пружинного энергоаккумулятора тормозной камеры	2	2
4	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Изучение конструкции, эксплуатации и проверка состояния АКБ с помощью нагрузочно-диагностического прибора	2	2
5	Виды и характеристика	Изучение конструкции и	2	2

	гаражного технологического оборудования	порядок обслуживания компрессора гаражного		
6	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	Изучение установки заправочной для трансмиссионных масел	2	2
7	Организация обслуживания и ремонта оборудования	Технологические карты и технологии обслуживания оборудования	2	2
8	Организация обслуживания и ремонта оборудования	Метрологический контроль оборудования	3	3
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа выполняется студентами в 8 семестре, в процессе завершения изучения курса и имеют цель - овладеть методикой и получить навыки работы с конструкторскими документами при решении конкретных инженерных задач по совершенствованию конструкций, технологий существующего оборудования или по созданию нового оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей. В ходе работы, в соответствии с заданием, студенты должны решить конкретные технические задачи по технологичности, надежности, безопасности, экономичности, охране окружающей среды для разрабатываемого оборудования.

В процессе проектирования студенты приобретают навыки пользования справочной и специальной литературой, средствами сети Internet а также навыки применения знаний при выполнении практических инженерных расчетов надежности и работоспособности конструкций, полученных при изучении курсов общетехнических и специальных дисциплин.

Состав и краткое содержание разделов курсовой работы:

Содержание

Введение

Анализ оборудования для проведения вида работ

Методика подбора и расчета оборудования

Сравнительный анализ отечественных и зарубежных образцов рассматриваемого оборудования

Требования безопасности к оборудованию

Заключение

Список литературы

Приложения

- включает в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

Исходные данные для курсовой работы выдаются преподавателем студенту индивидуально.

При работе над разделами курсовой работы студент работает с основной и дополнительной литературой по дисциплине, использует Интернет-ресурсы,

специализированные журналы периодической печати.

Курсовая работа содержит текстовую часть (пояснительную записку) и графическую часть. Пояснительная записка должна иметь объемом до 35 листов формата А4 (шрифт Times New Roman, полуторный интервал), оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми для подобных работ. Графическая часть курсовой работы представляет собой лист формата А1, на котором должен быть представлен сборочный чертеж (допускается выполнения чертежа общего вида) рассматриваемого в курсовой работе оборудования. Графическая часть оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД.

Курсовая работа должна соответствовать выданному варианту задания и отвечать всем требованиям. В работе должны быть приведены структурные, кинематические и прочие схемы и объяснены в текстовой части.

Курсовую работу необходимо сброшюровать. Страницы должны быть пронумерованы. Оформленная работа должна быть подписана автором с указанием даты окончания работы.

Работы, выполненные не по своему варианту, не в полном объеме, а также имеющие признаки некорректного заимствования возвращаются для доработки.

В процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом не предусмотрены.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-6 Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств, в том числе используя цифровые технологии

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Осуществляет организацию и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита практической, лабораторной работы, устный опрос, собеседование

2 Компетенция ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития технологий и оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.2 Оценивает правильность применения технологического оборудования в соответствии с категориями и особенностями конструкции автотранспортных средств	экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита практической, лабораторной работы, устный опрос, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Виды и характеристика гаражного технологического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация технологического оборудования. 2. Специализированное технологическое оборудование. 3. Технологическое оборудование общего назначения. 4. Требования к технологическому оборудованию. 5. Классификация уборочно-моечного оборудования. 6. Струйный (гидродинамический) способ мойки автомобилей. 7. Гидроабразивный способ мойки автомобилей и влажное протирание. 8. Перспективные способы очистки автомобилей. 9. Альтернативные способы очистки автомобилей. 10. Запатентованные конструкции перспективных моечных установок. 11. Пути совершенствования конструкции моечных установок. 12. Назначение подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. 13. Классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. 14. Осмотровые каналы. 15. Эстакады. 16. Опрокидыватели. Подъемники. 17. Конвейеры. 18. Классификация, назначение и устройства смазочно-заправочного оборудования. 19. Емкости для хранения смазочно-заправочных жидкостей. Комплексы для заправочных работ. 20. Устройства для смазочных работ. 21. Общие сведения о средствах технического контроля и диагностирования. 22. Классификация контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов. 23. Тяговые стенды для общей диагностики автомобиля. 24. Оборудование для контроля тормозной системы автомобиля. Комбинированные стенды общей диагностики автомобиля.

		<p>25. Стенды для контроля и регулировки углов установки колес.</p> <p>26. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей.</p> <p>27. Назначение и классификация шиномонтажного и шиноремонтного оборудования.</p> <p>28. Вулканизаторы.</p> <p>29. Стенды для балансировки колес.</p> <p>30. Назначение и классификация оборудования, оснастки и инструмента для сборочно-разборочных и механических работ.</p> <p>31. Станки для механической обработки деталей и сборочных единиц.</p> <p>32. Стенды для разборки-сборки агрегатов.</p> <p>33. Прессы.</p> <p>34. Положения для обоснованного и комплексного выбора необходимого технологического оборудования.</p> <p>35. Факторы предприятий автомобильного транспорта, влияющие на выбор технологического оборудования.</p> <p>36. Факторы оборудования, влияющие на его выбор.</p> <p>37. Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.</p> <p>38. Организация постов по выполнению ТО и ТР автомобилей.</p> <p>39. Выбор технологического оборудования и оснастки авторемонтного производства.</p> <p>40. Технологический и нормализационный контроль конструкторской документации по технологическому оборудованию.</p> <p>41. Категории стандартов. Содержание технических условий продукции технологической оснастки.</p> <p>42. Виды эксплуатационных документов на технологическое оборудование автотранспортного производства.</p> <p>43. Конструкция и расчёт пневматических приводов технологического оборудования.</p> <p>44. Конструкция и расчёт гидравлических, механогидравлических и пневмогидравлических приводов технологического оборудования.</p> <p>45. Проектирование оборудования для моечных работ. Основные характеристики моечных машин.</p> <p>46. Очистка автомобильных деталей от коррозии и нагара.</p> <p>47. Проектирование оборудования для испытания и обкатки автомобильных двигателей.</p> <p>48. Проектирование оборудования для испытания и обкатки агрегатов трансмиссии.</p> <p>49. Проектирование контрольного оборудования и оснастки.</p> <p>50. Проектирование оборудования для разборочно-сборочных работ.</p> <p>51. Проектирование оборудования для механизации подъёмно - транспортных работ.</p> <p>52. Проектирование оборудования для лакокрасочных работ.</p>
2	Организация обслуживания и ремонта оборудования	<p>53. Виды технических воздействий на технологическое оборудование.</p> <p>54. Классификация оборудования для составления системы</p>

	<p>его ТО и Р.</p> <p>55. Методы организации и планирования работ по ТО и Р технологического оборудования ПТБ.</p> <p>56. Факторы выбора метода организации проведения ТО и Р технологического оборудования.</p> <p>57. Формы организации ТО и Р технологического оборудования.</p> <p>58. Централизованный способ ТО и Р технологического оборудования.</p> <p>59. Виды механизации и автоматизации производственных процессов автотранспортного предприятия. Разработка типовых решений по механизации и автоматизации.</p> <p>60. Показатели технического уровня авторемонтного производства.</p> <p>61. Технико-экономический эффект внедрения механизации и автоматизации на автотранспортном предприятии.</p>
--	---

Критерии оценивания выполнения экзамена

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Студент правильно выполнил практическое задание билета, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями, использовал общую методику решения задачи, сформулировал достаточные выводы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. Студент допустил существенные ошибки при использовании общей методики решения задачи. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Критерии оценивания выполнения курсовой работы

Оценка	Критерии оценивания
5	Курсовая работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим и практическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории и практической реализации, студент формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные,

Оценка	Критерии оценивания
	аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Курсовая работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим и практическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории и алгоритмы, студент формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Курсовая работа выполнена полностью, однако в нем присутствуют ряд недочетов, связанных с описанием методов и алгоритмов при решении задачи проектирования. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории и практической реализации, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Курсовая работа выполнена частично и содержит ряд существенных недочетов. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме собеседования, выполнения и защиты лабораторных работ, выполнения заданий по итогам практических занятий.

Лабораторные работы. В методических указаниях по лабораторным работам по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, рассмотрен практический пример, перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
1.	Лабораторная работа №1 Подбор и расстановка оборудования для производственного участка	1. Каким общим требованиям должно удовлетворять технологическое оборудование ПТС? 2. Чем отличается качественная оценка оборудования от количественной? 3. По каким критериям производится обоснование выбора технологического оборудования с целью его приобретения для предприятия автосервиса? 4. Назовите методику выбора оборудования по критерию «средневзвешенный показатель качества»? 5. Как строится циклограмма технического уровня оборудования?
2.	Лабораторная работа № 2	1. Назначение и основные характеристики

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
	Изучение конструкции, принципа действия, порядка ТО и Р двухстоечного электромеханического подъемника	<p>электромеханических подъемников.</p> <p>2. Какие работы необходимо выполнить при подготовке подъемника к эксплуатации?</p> <p>3. Из каких основных узлов состоит электромеханический подъемник?</p> <p>4. Для чего необходимо стопорное устройство?</p> <p>5. Какие основные неисправности могут возникать и каковы их причины?</p> <p>6. Правила безопасности при работе с электромеханическим подъемником.</p>
3.	Лабораторная работа № 3 Изучение стенда разборки и сборки пружинного энергоаккумулятора тормозной камеры	<p>1. Назначение и основные характеристики стенда разборки и сборки пружинного энергоаккумулятора тормозной камеры.</p> <p>2. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при работе со стендом?</p> <p>3. Как осуществляется разборка пружинного энергоаккумулятора тормозной камеры?</p> <p>4. Как осуществляется сборка пружинного энергоаккумулятора тормозной камеры?</p> <p>5. Какие работы необходимо проводить для обеспечения нормальной работы стенда?</p>
4.	Лабораторная работа № 4 Изучение конструкции, эксплуатации и проверка состояния АКБ с помощью нагрузочно-диагностического прибора	<p>1. Назначение нагрузочно-диагностического прибора.</p> <p>2. Какие параметры можно диагностировать с помощью диагностического прибора Н-2001?</p> <p>3. Принцип работы диагностического прибора.</p> <p>4. Правила безопасности при работе с прибором.</p>
5.	Лабораторная работа № 5 Изучение конструкции и порядок обслуживания компрессора гаражного	<p>1. Назначение компрессора гаражного стационарного.</p> <p>2. Общее устройство компрессора гаражного стационарного.</p> <p>3. Принцип работы компрессора.</p> <p>4. Правила безопасности при работе с компрессором гаражным стационарным.</p> <p>5. Работа основных узлов компрессора гаражного стационарного.</p> <p>6. Характерные неисправности компрессора и методы их устранения.</p> <p>7. Подготовка компрессора к работе.</p>
6.	Лабораторная работа № 6 Изучение установки заправочной для трансмиссионных масел	<p>1. Назначение установок для раздачи смазочных материалов.</p> <p>2. Какие основные параметры имеет установкой для трансмиссионных масел С223 и С223-1, в чем их различия?</p> <p>3. Принцип работы заправочной установки.</p> <p>4. Какие основные неисправности могут возникать, их причины.</p> <p>5. Правила безопасности при работе с заправочной установкой.</p>
7.	Лабораторная работа № 7 Технологические карты и технологии обслуживания оборудования	<p>1. Каковы основные принципы применения системы ТО и ТР технологического оборудования для поддержания его в технически исправном состоянии?</p> <p>2. Какие виды обслуживания и ремонтов включает в себя система ТО и ТР технологического оборудования?</p> <p>3. Какова периодичность выполнения видов ТО и ТР</p>

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
		технологического оборудования? 4. Какие существуют основные формы организации ТО и ТР технологического оборудования в АТП?
8.	Лабораторная работа № 8 Метрологический контроль оборудования	1. Каковы назначение и содержание мероприятий по метрологическому обеспечению технологического оборудования? 2. Какие существуют типы проверок для диагностического оборудования? 3. Какой материальной базой должна обладать метрологическая лаборатория?

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Практические работы. В методических указаниях по практическим работам по дисциплине представлен перечень работ, обозначены цель и задачи, необходимые к работе.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема практической работы	Контрольные вопросы
1.	Практическая работа №1 Проектирование параметров сварочного трансформатора	1. Назовите источник сварочного тока. 2. Состав оборудования для наплавки. 3. Какой вольтамперной характеристикой должен обладать источник питания для ручной дуговой сварки? 4. Назовите основные параметры сварочного трансформатора.

№	Тема практической работы	Контрольные вопросы
2.	Практическая работа №2 Расчет основных параметров струйной моечной установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение очистки. 2. Основные способы очистки. 3. Классификация моечно-очистного оборудования по принципу действия и конструкции. 4. Способы интенсификации очистки. 5. Приведите последовательность проектирования моечно-очистного оборудования. 6. Как рассчитывается подача (производительность) насоса струйной моечной машины?
3.	Практическая работа №3 Расчет параметров электромеханического двухстоечного подъемника	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и основные характеристики электромеханических подъемников. 2. Какие работы необходимо выполнить при подготовке подъемника к эксплуатации? 3. Из каких основных узлов состоит электромеханический подъемник? 4. Для чего необходимо стопорное устройство? 5. Какие основные неисправности могут возникать и каковы их причины? 6. Основной порядок расчета электромеханического подъемника.
4.	Практическая работа №4 Расчет пневмогидравлического привода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преимущества применения пневмоцилиндров для закрепления заготовок? 2. В каких видах производств применяют пневмоцилиндры? 3. Какие по конструкции бывают пневмоцилиндры? 4. Как определяется диаметр пневмоцилиндра? 5. Преимущества применения гидропривода? 6. Где применяют гидроприводы? 7. Какие по конструкции бывают гидроцилиндры? 8. Как определяется диаметр гидроцилиндра?
5.	Практическая работа №5 Расчет гайковерта ударно-инерционного действия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и основные характеристики гайковертов ударно-инерционного действия. 2. Какие работы необходимо выполнить при подготовке гайковертов к эксплуатации? 3. Из каких основных узлов состоит гайковерт ударно-инерционного действия? 4. Для чего необходимо предохранительное устройство? 5. Какие основные неисправности могут возникать при работе инструмента и каковы их причины? 6. Основной порядок расчета гайковерта ударно-инерционного действия.
6.	Практическая работа №6 Расчет параметров силового роликового тормозного стенда	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое назначение контрольно-испытательного и обкаточного оборудования? 2. Приведите классификацию контрольно-испытательного и обкаточного оборудования. 3. Приведите функциональную схему тормозного стенда с балансирной машиной 4. Приведите внешние характеристики электрического тормоза. 5. Нагрузочные устройства стендов.

Критерии оценивания выполнения заданий по итогам практических занятий.

Оценка	Критерии оценивания
5	Контрольные задания выполнены полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Контрольные задания выполнены полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Контрольные задания выполнены частично. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Контрольные задания не выполнены. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знание	терминов, определений, понятий
	основных закономерностей, соотношений, принципов
	необходимого объема освоенного материала
	полнота ответов на вопросы
	четкость изложения и интерпретации знаний
	требований руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
	правил использования средств технического диагностирования и методов измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств
Умение	проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
	применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое

	оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
Владение	методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями организаций-изготовителей
	навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Знание необходимого объема освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Знание, полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Знание, четкость изложения и интерпретации знаний	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний

Знание требований руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Не знает требований руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Знает в недостаточном объеме требований руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Знает требования руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Знает в полной мере требования руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, необходимых для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
Знание правил использования средств технического диагностирования и методов измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств	Излагает правила использования средств технического диагностирования и методов измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств без логической последовательности	Знание только основного материала правил использования средств технического диагностирования и методов измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств	Знает в достаточном объеме правила использования средств технического диагностирования и методов измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств	Обладает твердыми и полными знаниями правил использования средств технического диагностирования и методов измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов проверки	Не умеет проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов	Умеет проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов проверки	Умеет проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов проверки	Умеет проверять комплектность и работоспособность средств технического диагностирования, необходимое для реализации методов проверки

технического состояния транспортных средств	проверки технического состояния транспортных средств	технического состояния транспортных средств, но допускает неточности	технического состояния транспортных средств	технического состояния транспортных средств, владеет дополнительным и знаниями
Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Не способен применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Способен с некоторыми погрешностями применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Способен применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	Способен применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств, владеет дополнительным и знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности и дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями организаций-изготовителей	Не владеет методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности и дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями организаций-изготовителей	Владеет только основными навыками методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности и дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями	Владеет методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности и дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями организаций-изготовителей	Владеет методикой проведения тестовых проверок, подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности и дополнительного технологического оборудования, диагностического оборудования, в том числе средств измерений в соответствии с требованиями организаций-изготовителей.

		организаций-изготовителей		Способен дать полные развернутые ответы
Навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами	Не владеет навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами	Владеет навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами, но допускает неточности	Владеет навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами	Свободно владеет навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	УК№4, №423 – Учебная аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации студентов, самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	УК№4 №0036 Лаборатория технического творчества	Специализированная мебель, стенд для разборки-сборки редукторов мостов грузовых автомобилей, компрессор, домкрат гидравлический подкатной, установка для сбора отработанного масла, стенд для разборки пневматических аккумуляторов тормозной системы грузового автомобиля, стенд для разборки ДВС легковых автомобилей, стенд для разборки ДВС грузовых автомобилей, стенд для разборки-сборки КПП грузовых автомобилей, сканер X-430 PRO3.
3	Учебно-производственная лаборатория по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств БГТУ им. В.Г.	Подъемник 2х стоечный; стенд «сход-развал»; набор инструментов; набор съемников масляных фильтров; сканер

	Шухова	систем автомобиля; мотортестер USB 2; газоанализатор 2-х компонентный.; устройство промывки форсунок «Эко клин»; набор для измерения давления топлива; компрессометр для бензиновых двигателей; маслооткачивающий аппарат; стробоскоп; набор инструмента; пуско-зарядное устройство
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
5	Учебная аудитория УК№4 №003 для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022 г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Свободно распространяемое ПО	согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Бондаренко, Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учеб. / Е.В. Бондаренко, Р.С. Фаскиев. – М.: Издательский центр "А3", 2011. – 303 с. – (Высшее профессиональное

образование).

2. Ванцов, В. И. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: учебное пособие / В. И. Ванцов, И. И. Кащеев; составители И. И. Кащеев И.И., В.И. Ванцов. – Рязань: РГАТУ, 2019. – 229 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/137461>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Власов, Ю.А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учеб. пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. - Томск: Изд-во Томск. гос. архит.-строит. ун-та, 2004. - 276 с.

4. Сарбаев, В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учеб. пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В. Н. Коноплев. - М.: МГИУ, 2003. - 284 с.

5. Волгин, В.В. Мобильный автосервис: практическое пособие / В.В. Волгин. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 200 с.

6. Глазков, Ю.Е. Типаж и эксплуатация технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Е. Глазков, А.В. Прохоров, Н.В. Хольшев. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015 - 81 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64597.htm> 1

7. Иванов, А. С. Типаж и эксплуатация технологического оборудования автотранспортных предприятий: учебное пособие / А. С. Иванов. - Пенза: ПГАУ, 2019. - 117 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131181>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Типаж и эксплуатация гаражного оборудования [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ / БГТУ им. В. Г. Шухова ; сост.: Д. Н. Солодовников, А. С. Корнеев. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012.

9. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные технологические процессы: лабораторный практикум /В.М. Виноградов. - М.: Академия, 2009. - 157 с.

10. Справочник мастера по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.М. Юдин, Н.И. Веселовский. - М.: Академия, 2008. - 445 с.

11. Горохов, В.А. Проектирование технологической оснастки: учебник / В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе, И.А. Коротков. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 431 с.

12. Иванов В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов В.П., Ярошевич В.К., Савич А.С. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 383 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21750>. – ЭБС «IPRbooks»

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.bstu.ru//>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный

- ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
 - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
 - Электронный каталог библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова – Режим доступа: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
 - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
 - Официальный сайт Всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета Транспорт России. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://transportrussia.ru/razdely/it-tekhnologii/5580-tsifrovoj-transportorientatsiya-na-klienta.html>
 - Официальный сайт Транспортный консалтинг. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://trans-co.ru/>
 - Официальный сайт Информационно-аналитический журнал и портал Интеллектуальные транспортные системы России - Режим доступа: <https://itsjournal.ru/articles/interview/vyrvatsya-v-lidery-tsifrovizatsii/>
 - ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (<http://gostexpert.ru/>)