



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Учебно-научный институт транспорта

*(наименование факультета/института)*

Кафедра «Автомобильный транспорт»

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации

В.А. Шкаберин

«25» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

«Устройство и эксплуатация средств диагностирования автомобилей»

*(наименование дисциплины)*

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Автомобильная техника в транспортных технологиях

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование –специалитет

*(уровень образования)*

инженер

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

очная

*(форма обучения)*

2022

*(год набора)*

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Устройство и эксплуатация средств диагностирования автомобилей»

(наименование дисциплины)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Автомобильная техника в транспортных технологиях

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал:**

доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

И.Л. Шупиков

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Автомобильный транспорт»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«15» февраля 2022 г., протокол №2

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

С.П. Шец

(И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Автомобильный транспорт»

(наименование выпускающей кафедры)

д.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

С.П. Шец

(И.О. Фамилия)

© Шупиков И.Л., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС .....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5.1. Структура дисциплины.....	6
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	7
5.3. Лекции .....	7
5.4. Лабораторные работы .....	8
5.5. Практические занятия .....	8
5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....	9
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	10
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	10
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	11
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	11
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины .....	13
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем .....	13
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	14

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
11.1. Методические материалы для педагогических работников .....	15
11.2. Методические материалы для обучающихся .....	16
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	17
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....	17
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....	17
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....	17
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.....	18
12.5. Характеристика результатов обучения .....	18
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	19
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	19

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Устройство и эксплуатация средств диагностирования автомобилей» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в сфере применения средств диагностирования автотранспортных средств, их систем и агрегатов.

**Задачи** дисциплины:

- овладение теоретическими основами, принципами, методами и алгоритмами проведения диагностики и определение технического состояния автотранспортных средств, их агрегатов и систем;
- освоение современных методов и технических средств диагностирования технического состояния автотранспортных средств, их агрегатов и систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Предварительно изучается дисциплина: *«Основы теории надежности и диагностики»*.

Параллельно изучается дисциплина: *«Технический осмотр и диагностирование автомобилей»*.

Базируются на изучении дисциплины: *«Производственно-техническая база пунктов и технического осмотра»*, *«Экспертный анализ технического состояния автомобилей»*.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-3, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-3. Способен управлять пунктом технического осмотра автомо-	ПК-3.1. Организует учет, хранение и контролирует работоспособность средств технического диа-	виды, устройство, принцип работы, особенности обслужи-	применять положения теории надежности и диагностики для	навыками анализа эксплуатационных документов и составления планов

тотранспортных средств	гностирования автомототранспортных средств и дополнительного оборудования.	вания, правила учета и хранения средств технического диагностирования автотранспортных средств.	мониторинга работоспособности средств технического диагностирования и проведения технического осмотра автотранспортных средств.	(графиков) осмотров, профилактических ремонтов средств технического диагностирования и дополнительного оборудования.
------------------------	--	---	---	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С
<b>1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:</b>	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-
Лекции	16	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	16	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>58</b>	-	-	-	-	-	-	58	-	-	-	-	-
<b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b>	<b>18</b>							18					
Зачет	+							+					
<b>Общая трудоемкость (3 з.е.)</b>	<b>108</b>							108					

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Контроль и аттестация	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1.</b> Оборудование для диагностирования автотранспортных средств	64	10	10	10	34
<b>Раздел 2.</b> Эксплуатация диагностического оборудования автотранспортных средств	44	6	6	8	24
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>58</b>

## 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Код компетенции
	ПК-3.1
<b>Раздел 1.</b> Оборудование для диагностирования автотранспортных средств	+
<b>Раздел 2.</b> Эксплуатация диагностического оборудования автотранспортных средств.	+

## 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1.</b> Оборудование для диагностирования автотранспортных средств	1. Оборудование для диагностирования тормозных систем АМТС	Средства технического диагностирования, дополнительное оборудование и инструменты. Технические характеристики. Состав и устройство измерительного оборудования. Особенности применения. Маркировка, упаковка, транспортировка.	2
	2. Оборудование для диагностирования рулевого управления АМТС	Средства технического диагностирования, дополнительное оборудование и инструменты. Технические характеристики. Состав и устройство измерительного оборудования. Особенности применения. Маркировка, упаковка, транспортировка.	2
	3. Оборудование для диагностирования внешних световых приборов АМТС	Средства технического диагностирования, дополнительное оборудование и инструменты. Технические характеристики. Состав и устройство измерительного оборудования. Особенности применения. Маркировка, упаковка, транспортировка.	2
	4. Оборудование для диагностирования двигателя и его систем	Средства технического диагностирования, дополнительное оборудование и инструменты. Технические характеристики. Состав и устройство измерительного оборудования. Особенности применения. Маркировка, упаковка, транспортировка.	2
	5. Оборудование для диагностирования прочих узлов, агрегатов и элементов конструкции АМТС	Средства технического диагностирования, дополнительное оборудование и инструменты. Технические характеристики. Состав и устройство измерительного оборудования. Особенности применения. Маркировка, упаковка, транспортировка.	2
<b>Раздел 2.</b> Эксплуатация диагностического оборудования автотранспортных средств	6. Эксплуатация средств технического диагностирования	Правила эксплуатации. Подготовка оборудования к использованию. Порядок проведения измерений. Результаты измерений. Особенности обслуживания. Поверка диагностического оборудования и средств измерений.	2

Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
	7. Техническое обслуживание и хранение средств технического диагностирования	Правила учета и хранения средств технического диагностирования. План (график) осмотра. Профилактический ремонт средств технического диагностирования и дополнительного оборудования. Гарантийное обслуживание.	2
	8. Расчет стоимости измерений средствами технического диагностирования	Состав затрат АТП на определение технического состояния АМТС с применением диагностического оборудования. Себестоимость диагностирования. Эффективность применения средств технического диагностирования.	2
<b>Итого</b>	–	–	<b>16</b>

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
–	не предусмотрены учебным планом	–
<b>Итого</b>	–	–

#### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Оборудование для диагностирования автотранспортных средств</b>	1. Изучение устройства, порядка подготовки к использованию и эксплуатации средств технического диагностирования для определения технического состояния тормозных систем АМТС	2
	2. Изучение устройства, порядка подготовки к использованию и эксплуатации средств технического диагностирования для определения технического состояния рулевого управления АМТС	2
	3. Изучение устройства, порядка подготовки к использованию и эксплуатации средств технического диагностирования для определения технического состояния внешних световых приборов АМТС	2
	4. Изучение устройства, порядка подготовки к использованию и эксплуатации средств технического диагностирования для определения технического состояния бензинового двигателя и его систем	2
	5. Изучение устройства, порядка подготовки к использованию и эксплуатации средств технического диагностирования для определения технического состояния дизельного двигателя и его систем	2



Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Раздел 2. Эксплуатация диагностического оборудования автотранспортных средств	6. Оформление журнала учета и хранения средств технического диагностирования. Составление плана (графика) осмотра средств технического диагностирования.	2
	7. Оформление заявок на гарантийный и профилактический ремонт средств технического диагностирования. Оформление акта приема-передачи.	2
	8. Расчет показателей эффективности применения средств технического диагностирования на АТП	2
Итого	–	16

## 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения раздела
Раздел 1. Оборудование для диагностирования автотранспортных средств	1. Алгоритмы поиска неисправностей систем автомобиля. 2. Методы обоснования выбора диагностических параметров. 3. Особенности диагностирования информационных систем и датчиков. 4. Особенности диагностики электрооборудования в условиях горной и жарко-пустынной местности. 5. Особенности диагностики средств облегчения пуска двигателя в северных условиях работы.
Раздел 2. Эксплуатация диагностического оборудования автотранспортных средств	1. Восстановление неисправных элементов диагностического оборудования. 2. Рекомендации по размещению средств технического диагностирования на стационарных постах диагностики. 3. Оборудование и порядок проведения работ по диагностированию газораспределительного механизма. 4. Оборудование и порядок проведения работ по диагностированию дисбаланса колеса. 5. Определение остаточного ресурса сборочных единиц и механизмов автомобиля на основе технической диагностики.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих разделов дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы
Раздел 1. Оборудование для диагностирования автотранспортных средств	Проработка и повторение лекционного материала. Самостоятельное изучение вопросов раздела. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к зачету.
Раздел 2. Эксплуатация диагностического оборудования автотранспортных средств	Проработка и повторение лекционного материала. Самостоятельное изучение вопросов раздела. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к зачету.

Учебным планом в рамках дисциплины не предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР)/курсовое проектирование.

### 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Практические занятия	- устный экспресс-опрос (по необходимости).	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов); - тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	В течение семестра

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета, проводимого в устной/ письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия	Решение практических задач. Групповые дискуссии. Тестирование.
Самостоятельная работа обучающихся	Изучение рекомендуемой литературы. Проработка лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических заданий. Изучение дополнительной литературы и вопросов для самостоятельного изучения. Подготовка к зачету
Промежуточная аттестация обучающихся	Зачет(в устной или письменной форме).

## **7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- лекционные материалы;
- методические указания для выполнения практических заданий;
- материалы и/или тестовые задания для промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ—«Устройство и эксплуатация средств диагностики автомобилей»– автор Шупиков И.Л., по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях», форма обучения –очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация средств диагностики автомобилей»[электронный ресурс в ЭБС БГТУ].

2. Лагерев, В.В. Советы студентам по рациональной организации учебного труда: учеб.пособ. для вузов / В.В. Лагерев. – Брянск: БИТМ, 1992. – 92 с. [259 экз.].

### **8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная литература***

1. Диагностика и технический осмотр транспортно-технологических машин и комплексов. Диагностика двигателя: учебное пособие / составитель А.Н. Зинцов. – Караваево: КГСХА, 2021.– 278 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/252095>.

2. Кузьмин, Н.А. Диагностика современных автомобилей: учебное пособие / Н.А. Кузьмин, А.Д. Кустиков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 229 с. – ISBN 978-5-16-016042-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855486>.

3. Малкин, В.С. Техническая диагностика: учебное пособие / В.С. Малкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/212021>.

4. Сапожников, В.В. Основы теории надежности и технической диагностики: учебник / В.В. Сапожников, В.В. Сапожников, Д.В. Ефанов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-3453-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206324>.

5. Науменко, А.П. Введение в техническую диагностику и неразрушающий контроль: учеб. пособие / А.П. Науменко; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2019. – 152 с.: ISBN 978-985-550-800-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/248678>.

6. Проектирование производственных участков автотранспортных предприятий: учебно-методическое пособие / М.М. Болбас, К.В. Буйкус, И.А. Ротко, Е.Л. Савич. – Минск: БНТУ, 2018. – 36 с. – ISBN 978-985-550-901-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/248387>.

7. Диагностирование автомобилей. Практикум: учебное пособие / А.Н. Карташевич, В.А. Белоусов, А.А. Рудашко [и др.]; под ред. А.Н. Карташевича. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. – 208 с.: ил. – ISBN 978-5-16-004864-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045281>.

#### ***б) дополнительная литература***

1. Диагностирование агрегатов и узлов автомобиля: учебное пособие / В.Б. Неклюдов, Д.В. Костромин, Д.М. Ласточкин, Д.Е. Рябинин. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – 148 с. – ISBN 978-5-8158-1936-8. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107032>.

2. Кудреватых, А.В. Диагностика технического состояния редукторов экскаваторно-автомобильных комплексов: монография / А.В. Кудреватых, Н.В. Кудреватых. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 184 с. – ISBN 978-5-9729-0812-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/281324>.

3. Набоких, В.А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: учебное пособие / В.А. Набоких. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 287 с. – ISBN 978-5-91134-952-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912737>.

4. Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие для вузов / В.В. Носов. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 376 с. –

ISBN 978-5-8114-6794-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152451>.

5. Техническая эксплуатация, диагностирование и ремонт двигателей внутреннего сгорания: учебник (с электронными приложениями) / А.В. Александров, С.В. Алексахин, И.А. Долгов [и др.]. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. – 448.с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-369-01861-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1158093>.

**б) справочная литература**

Не предусмотрена.

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины**

1. Сайт НБ БГТУ <https://libri.tu-bryansk.ru/>
2. Электронный каталог <http://mark.libri.tu-bryansk.ru/marcweb2/Default.asp>
3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):
  - ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>
  - ЭБС Znanium <https://e.znanium.com>
  - ЭБС IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>
  - ЭБС ИД «Гребенников» <https://grebennikon.ru>
  - Научная Электронная Библиотека <http://www.elibrary.ru>

### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем**

1. Электронная информационно-образовательная среда Брянского государственного технического университета на платформе «Moodle».
2. Офисный пакет приложений «MicrosoftOffice» или LibreOffice.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оборудованная персональными компьютерами с наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения зачета;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

**Организация теоретического обучения** предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия.

1. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

2. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

3. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

**Организация практических занятий по дисциплине** направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;

– формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы (по необходимости);
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

**Самостоятельная работа обучающихся** предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; текущий самоконтроль.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с просмотра лекций, а также необходимо перечитывать конспект перед практическими занятиями. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение (решение) практических заданий на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.
Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта	Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.



## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ПК-3.1	Экспресс-тестирование (комплекты тестов по разделам 1-2).	Вопросы к зачету представлены в ФОС по дисциплине

### 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала ит.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала ит.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

### 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
<b>Высокий (зачтено)</b>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
<b>Повышенный (зачтено)</b>	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
<b>Базовый (зачтено)</b>	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
<b>Низкий (не зачтено)</b>	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.

## 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

## 12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
Зачтено (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Зачтено (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Зачтено(базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Не зачтено (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

## **12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Устройство и эксплуатация средств диагностирования автомобилей», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения «Moodle» ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Устройство и эксплуатация средств диагностирования автомобилей».

## **13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.