

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»**

**Инженерно-технический институт**

*Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры*

## **Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.04 – ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация – «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация – инженер

Количество зачётных единиц (часов) – 8 (288)

г. Екатеринбург, 2022

Разработчик: к.т.н., доцент  /Б.А. Сидоров/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры (протокол № 7 от «02» февраля 2022 года).

Зав. кафедрой АТиТИ  /Б.А. Сидоров/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «03» февраля 2022 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/  
«03» марта 2022 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий .....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21

## 1. Общие положения

Дисциплина «Техническая диагностика транспортных средств» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства (специализация – Автомобильная техника в транспортных технологиях).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Техническая диагностика транспортных средств» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 23.03.2015 № 187н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 31.10.2014 № 864н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2020 № 935;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства (специализация – Автомобильная техника в транспортных технологиях), подготовки специалистов по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол от 24.03.2022 № 3).

Обучение по образовательной программе 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства (специализация – Автомобильная техника в транспортных технологиях) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся четкое представление об основных принципах и возможностях диагностирования технического состояния автотранспортных средств.

**Задачи дисциплины:**

– научить основным положениям технической диагностики, в том числе по условиям безопасности;

– научить применению законодательных и нормативных актов, системы контроля технического состояния;

– научить методологическим основам решения практических вопросов в области диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

**ПК-2** – Способен осуществлять контроль за технологическими процессами на транспорте

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

**уметь:**

- применять методы организации технического диагностирования транспортных средств;

- организовывать сбор, обработку и анализ информации.

**владеть:**

- навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств;

- навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у обучающихся основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранной специализации.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Теория движения автомобилей	Техническая эксплуатация автомобилей, электромобилей и автономных транспортных средств	Техническая эксплуатация транспортных средств, оборудованных компьютерами и со встроенной диагностикой
Производственная практика (эксплуатационная практика)	Технология и организация фирменного обслуживания транспортных средств	Электрические и электронные системы транспортных средств
Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей		Производственная практика (преддипломная практика)
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***Общая трудоемкость дисциплины*

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>86,7</b>	<b>40,7</b>

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
лекции (Л)	36	18
практические занятия (ПЗ)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	50	22
иные виды контактной работы	0,7	0,7
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>201,3</b>	<b>247,3</b>
изучение теоретического курса	70	120
подготовка к текущему контролю	60	110
подготовка к промежуточной аттестации	71,3	17,3
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>экзамен, экзамен</b>	<b>экзамен, экзамен</b>
Общая трудоемкость	<b>8/288</b>	<b>8/288</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины				Всего контактной работы	Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР		
1	Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля	6	-	-	6	20
2	Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика	6	-	10	16	22
3	Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования	6	-	10	16	22
4	Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции	6	-	10	16	22

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
5	Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей	6	-	10	16	22
6	Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств	6	-	10	16	22
<b>Итого по разделам:</b>		<b>36</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>86</b>	<b>130</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,7	71,3
<b>Всего</b>		<b>288</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля	2	-	-	2	38
2	Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика	2	-	4	6	38
3	Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования	4	-	6	10	40
4	Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции	4	-	4	8	38
5	Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей	4	-	4	8	38
6	Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств	2	-	4	6	38
<b>Итого по разделам:</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>230</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,7	17,3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
<b>Всего</b>		<b>288</b>				

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

**Тема 1: Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля**

Основные принципы и возможности диагностирования для контроля технического состояния автомобилей. Роль и место диагностирования в обеспечении работоспособности автотранспортных средств и безопасности движения. Техническое состояние автомобиля, понятия, определения. Изменение технического состояния в эксплуатации, закономерности изменения, факторы, определяющие изменения. Основные эксплуатационные свойства автомобиля, их изменения в процессе эксплуатации. Влияние технического состояния на показатели эксплуатационных свойств автомобиля.

**Тема 2: Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика**

Системы, подлежащие контролю. Диагностирование автомобиля по тягово-экономическим показателям, тормозной эффективности, устойчивости, управляемости, ходовым качествам, экологическим показателям. Принципы диагностирования, диагностические параметры. Диагностические параметры, их характеристики, требования к параметрам. Диагностические нормативы, методы определения и корректирования. Прогнозирование исправной работы. Постановка диагноза, общий диагноз, локальный диагноз. Методы диагностирования по функциональным и структурным параметрам, стендовые и дорожные испытания, классификация, характеристики, контролируемые параметры. Диагностические средства, стационарные и передвижные приборы. Встроенные диагностические средства. Классификация диагностических средств, их характеристики и возможности.

**Тема 3: Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования**

Диагностирование тормозной системы, параметры. Контроль тормозной системы методами дорожных испытаний. Контроль тормозной системы методами стендовых испытаний, режимы проверки, нормативы. Контроль рабочей, запасной, стояночной системы. Автомобили с пневмо- и гидроприводом тормозной системы. Контроль автомобилей со специальными системами, в том числе полноприводных: нормативы, технология, оборудование. Диагностирование рулевого управления, контролируемые параметры, методы проверки, нормативы, применяемое оборудование. Контроль технического состояния элементов ходовой части, переднего моста: технология, оборудование. Диагностирование внешних световых приборов. Контроль фар, габаритных огней, сигналов торможения, указателей поворота, противотуманных фар и фонарей. Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям. Контроль элементов электрооборудования. Технология, применяемое оборудование, нормативы.

**Тема 4: Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции**

Диагностирование элементов ходовой части. Контроль состояния шин, колес. Контроль геометрии шасси, углов установки колес. Методы контроля, нормативы, применяемое оборудование, технология. Диагностирование двигателя и его систем. Основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие экологические требования к автомобилям. Контроль экологической безопасности автомобилей с бензиновым и дизельным двигателями. Пути и методы снижения токсичности двигателей. Контроль технического состояния двигателей. Контроль технического состояния автомобилей с газобаллонными системами питания. Технология и применяемое оборудование, нормативы. Диагностирование агрегатов трансмиссии, сцепле-



ния, коробки передач, карданного вала, главной передачи, ведущих мостов. Параметры, нормативы. Технология, применяемое оборудование.

#### **Тема 5: Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей**

Законодательные и иные нормативные акты, определяющие систему контроля технического состояния автомобилей в автотранспортных предприятиях транспортной инспекцией, государственной инспекцией по безопасности дорожного движения (ГИБДД). Оформляемая документация. Требования к персоналу.

#### **Тема 6: Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств**

Система, организация работ и технология контроля технического состояния автомобилей в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств.

### **5.3 Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля	-	-	-
2	Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика	Лабораторное занятие	10	4
3	Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования	Лабораторное занятие	10	6
4	Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции	Лабораторное занятие	10	4
5	Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей	Семинар-конференция	10	4
6	Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств	Лабораторное занятие	10	4
<b>Итого часов:</b>			<b>50</b>	<b>22</b>

### **5.4 Детализация самостоятельной работы**

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его измене-	Повторение лекционного матери-	20	38

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	ние в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля	ала, подготовка к опросу		
2	Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика	Повторение лекционного материала, подготовка к лабораторному занятию	22	38
3	Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования	Повторение лекционного материала, подготовка к лабораторному занятию	22	40
4	Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции	Повторение лекционного материала, подготовка к лабораторному занятию	22	38
5	Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	22	38
6	Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств	Повторение лекционного материала, подготовка к лабораторному занятию	22	38
7	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к экзаменам	71,3	17,3
<b>Итого:</b>			<b>201,3</b>	<b>247,3</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/206324">https://e.lanbook.com/book/206324</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/212021">https://e.lanbook.com/book/212021</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
3	Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 3 : Подвеска — 2018. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118841">https://e.lanbook.com/book/118841</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУТ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, образовательной платформе «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/info/about>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### Профессиональные базы данных

1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (<http://gostexpert.ru/>);
2. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>);

### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
2. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. № 827 (ред. от 12.10.2015 г.) «О принятии технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (вместе с «ТР ТС 014/2011. Технический регламент Таможенного союза. Безопасность автомобильных дорог»).
3. Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 877 (ред. от 21.06.2019) "О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (вместе с «ТР ТС 018/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств»).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-2</b> – Способен осуществлять контроль за технологическими процессами на транспорте	<b>Промежуточный контроль:</b> вопросы в тестовой форме к экзамену, контрольные вопросы к экзамену <b>Текущий контроль:</b> опрос, защита лабораторных работ

## **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-2):**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка *«отлично»*;
- 71-85% заданий – оценка *«хорошо»*;
- 51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»*;
- менее 51% - оценка *«не удовлетворительно»*.

### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2):**

*«отлично»* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*«хорошо»* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*«удовлетворительно»* – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*«неудовлетворительно»* – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы опроса (текущий контроль формирования компетенции ПК-2):**

*«отлично»* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*«хорошо»* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*«удовлетворительно»* – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*«неудовлетворительно»* – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания защиты лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенции ПК-2):**

*«отлично»* – лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями; обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*«хорошо»* – лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями; обучающийся твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*«удовлетворительно»* – лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями; обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*«неудовлетворительно»* – обучающийся не подготовил лабораторную работу или подготовил лабораторную работу, не отвечающую требованиям; ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### ***7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

#### **Вопросы в тестовой форме к зачету (промежуточный контроль)**

##### **1. По какой причине наблюдаются хлопки во впускной системе двигателя:**

1. Бедная смесь.
2. Богатая смесь.
3. Позднее зажигание.

##### **2. По какой причине двигатель «троит» на оборотах холостого хода:**

1. Загрязнение воздушного фильтра.
2. Загрязнение масляного фильтра.
3. Неисправность свечи зажигания.

##### **3. По какой причине при подъеме в гору автомобиль «дергается»:**

1. Бензонасос не создает необходимое давление.
2. Не подается напряжение питания на форсунки.
3. Неисправен клапан адсорбера.

##### **4. Какое описание неисправности относится к дефекту «Двигатель не запускается»:**

1. Стартер вращает коленчатый вал, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах, двигатель не пускается.
2. Начинаются вспышки в цилиндрах, однако двигатель глохнет и не запускается.
3. Двигатель заводится после длительной прокрутки стартером.

##### **5. Какое описание неисправности относится к дефекту «Двигатель запускается и глохнет»:**

1. Стартер вращает коленчатый вал, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах, двигатель не пускается.
2. Начинаются вспышки в цилиндрах, однако двигатель глохнет и не запускается.
3. Двигатель заводится после длительной прокрутки стартером.

**6. Какое описание неисправности относится к дефекту «Затрудненный пуск двигателя»:**

1. Стартер вращает коленчатый вал, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах, двигатель не пускается.
2. Начинаются вспышки в цилиндрах, однако двигатель глохнет и не запускается.
3. Двигатель заводится после длительной прокрутки стартером.

**7. Какое описание неисправности относится к дефекту «Плавают обороты холостого хода»:**

1. Изменяется ("плавает") частота вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода.
2. Частота вращения холостого хода не соответствует обычной, штатной величине.
3. Двигатель глохнет при снятии ноги с педали акселератора, независимо от того, движется ли автомобиль или нет.

**8. Какое описание неисправности относится к дефекту «Несоответствующая частота вращения холостого хода»:**

1. Изменяется ("плавает") частота вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода.
2. Частота вращения холостого хода не соответствует обычной, штатной величине.
3. Двигатель глохнет при снятии ноги с педали акселератора, независимо от того, движется ли автомобиль или нет.

**9. Какое описание неисправности относится к дефекту «Двигатель глохнет»:**

1. Изменяется ("плавает") частота вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода.
2. Частота вращения холостого хода не соответствует обычной, штатной величине.
3. Двигатель глохнет при снятии ноги с педали акселератора, независимо от того, движется ли автомобиль или нет.

**10. Какое описание неисправности относится к дефекту «Неравномерная работа двигателя на холостом ходу»:**

1. Стрелка тахометра «плавает» по шкале, а также ощущается вибрации на рулевом колесе, рычаге переключения передач, кузове и т.д.
2. Частота вращения холостого хода не соответствует обычной, штатной величине.
3. Двигатель глохнет при снятии ноги с педали акселератора, независимо от того, движется ли автомобиль или нет.

**11. Какое описание неисправности относится к дефекту «Двигатель глохнет под нагрузкой»:**

1. Стрелка тахометра «плавает» по шкале, а также ощущается вибрации на рулевом колесе, рычаге переключения передач, кузове и т.д.
2. Двигатель глохнет при нажатии на педаль акселератора (управлении педалью) или под нагрузкой.
3. Двигатель глохнет при снятии ноги с педали акселератора, независимо от того, движется ли автомобиль или нет.

**12. Какое описание неисправности относится к дефекту «Калильное зажигание»:**

1. Двигатель не прекращает работу после выключения зажигания в результате самовоспламенения топливовоздушной смеси.
2. Резкий звук подобно стучащему по стенкам цилиндров молотку во время движения, что отрицательно влияет на двигатель.
3. Постоянные рывки автомобиля при движении с постоянной и переменной скоростью.

**13. Какое описание неисправности относится к дефекту «Детонация»:**

1. Двигатель не прекращает работу после выключения зажигания в результате самовоспламенения топливовоздушной смеси.
2. Резкий звук подобно стучащему по стенкам цилиндров молотку во время движения, что отрицательно влияет на двигатель.
3. Постоянные рывки автомобиля при движении с постоянной и переменной скоростью.

**14. Какое описание неисправности относится к дефекту «Провал при ускорении»:**

1. Медленный разгон автомобиля является следствием неспособности двигателя получить ускорение, соответствующее открытию дроссельной заслонки, либо неспособность двигателя достичь максимальной частоты вращения.
2. При резком нажатии на педаль акселератора для разгона автомобиля, автомобиль начинает ускорение с задержкой.
3. Двигатель глохнет при нажатии на педаль акселератора.

**15. Какое описание неисправности относится к дефекту «Плохая приемистость»:**

1. Медленный разгон автомобиля является следствием неспособности двигателя получить ускорение, соответствующее открытию дроссельной заслонки, либо неспособность двигателя достичь максимальной частоты вращения.
2. При резком нажатии на педаль акселератора для разгона автомобиля, автомобиль начинает ускорение с задержкой.
3. Двигатель глохнет при нажатии на педаль акселератора.

**16. Какое описание неисправности относится к дефекту «Рывки, подергивание автомобиля»:**

1. Постоянные рывки автомобиля при движении с постоянной и переменной скоростью.
2. При резком нажатии на педаль акселератора для разгона автомобиля, автомобиль начинает ускорение с задержкой.
3. Двигатель глохнет при нажатии на педаль акселератора.

**17. Какое описание неисправности относится к дефекту «Задержка на управляющее воздействие»:**

1. Постоянные рывки автомобиля при движении с постоянной и переменной скоростью.
2. При резком нажатии на педаль акселератора для разгона автомобиля, автомобиль начинает ускорение с задержкой.
3. Задержка между управляющим воздействием на педаль акселератора и увеличением скорости автомобиля (частоты вращения коленчатого вала двигателя), или временное снижение скорости автомобиля (частоты вращения коленчатого вала двигателя) при нажатии на педаль акселератора.

**18. Какое описание неисправности относится к дефекту «Удар»:**

1. Постоянные рывки автомобиля при движении с постоянной и переменной скоростью.
2. Ощущение относительно большого толчка или вибрации при ускорении или замедлении автомобиля педалью акселератора.
3. Задержка между управляющим воздействием на педаль акселератора и увеличением скорости автомобиля.

**19. Назовите вероятную причину неисправности «Отсутствуют вспышки в цилиндрах (запуск двигателя невозможен)»:**

1. Неисправные свечи зажигания, либо отсутствие топливоподдачи.
2. Слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**20. Назовите вероятную причину неисправности «Есть вспышки в цилиндрах, однако двигатель не запускается»:**

1. Неисправные свечи зажигания, либо отсутствие топливоподачи.
2. Слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**21. Назовите вероятную причину неисправности «Повышенная (не соответствующая) частота вращения холостого хода»:**

1. Неисправные свечи зажигания, либо отсутствие топливоподачи.
2. Слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**22. Назовите вероятную причину неисправности «Пониженная (не соответствующая) частота вращения холостого хода»:**

1. Поступление слишком малого объема воздуха в двигатель.
2. Слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**23. Назовите вероятную причину неисправности «Непрогретый двигатель глохнет на холостом ходу»:**

1. Неисправные свечи зажигания, либо отсутствие топливоподачи.
2. Слабая искра на свечах зажигания.
3. Несоответствующий холодному двигателю состав топливовоздушной смеси, либо недостаточный объем воздуха, поступающий в двигатель.

**24. Назовите вероятную причину неисправности «Прогретый двигатель глохнет на холостом ходу»:**

1. Неисправные свечи зажигания, либо отсутствие топливоподачи.
2. Неисправности системы зажигания, регулятора оборотов холостого хода, несоответствующий состав топливовоздушной смеси, низкая компрессия либо отсутствие контакта в разьеме.
3. Слабая искра на свечах зажигания.

**25. Назовите вероятную причину неисправности «Двигатель глохнет при отпуске педали акселератора»:**

1. Недостаточное количество воздуха, поступившего в двигатель вследствие неисправности регулятора оборотов холостого хода.
2. Неисправности системы зажигания, несоответствующий состав топливовоздушной смеси, низкая компрессия.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**26. Назовите вероятную причину неисправности «Плохая приемистость (ускорение)»:**

1. Недостаточное количество воздуха, поступившего в двигатель вследствие неисправности регулятора оборотов холостого хода.
2. Неисправности системы зажигания, несоответствующий состав топливовоздушной смеси, низкая компрессия.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**27. Назовите вероятную причину неисправности «Детонация, стуки»:**



1. Выход из строя системы контроля детонации, либо неправильное калильное число свечи зажигания.
2. Неисправности системы зажигания, несоответствующий состав топливовоздушной смеси, низкая компрессия.
3. Поступление слишком большого объема воздуха в двигатель.

**28. После замены ремня привода распределительного механизма клиент через некоторое время возвращается с жалобами на рывки, провалы и перебои в работе двигателя. Вы заверяете клиента в правильной установке ремня, но начинаете проверять автомобиль обнаруживаете разность по пробивным напряжениям в одном из цилиндров.**

**В чем может заключаться причина:**

1. Высоковольтный провод к свече цилиндра имеет, повышенное сопротивление.
2. Нагар на свече цилиндра.
3. Неисправность катушки зажигания.
4. Неисправность модуля зажигания.

### **Контрольные вопросы для экзамена (промежуточный контроль)**

1. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) цилиндро-поршневой группы.
2. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) механизма газораспределения.
3. Технический язык как пример искусственного языка. Причины появления искусственных языков.
4. Основные характеристики искусственных языков. Их преимущества и недостатки.
5. Значение термина «эксплуатация». Место эксплуатации в жизненном цикле изделия.
6. Производственная эксплуатация. Техническая эксплуатация. Связь между производственной и технической эксплуатацией.
7. Условия эксплуатации автомобилей. Режим работы автомобиля. Режимы работы дизельных и карбюраторных двигателей (отличие).
8. Надежность автомобиля, как свойство его качества.
9. Свойства и показатели свойств, входящих в надежность автомобиля.
10. Параметры технического состояния (примеры).
11. Техническое состояние (определение, физический смысл, назначение).
12. Виды технических состояний автомобиля.
13. Причины изменения технического состояния автомобиля.
14. Трение и износ в машинах. Виды трения (примеры).
15. Виды изнашивания узлов трения.
16. Влияние теплового режима на износ двигателя.
17. Влияние нагрузочного и скоростных режимов на износ ДВС.
18. Влияние неустановившихся режимов на износ автомобиля.
19. Влияние дорожных условий на износ двигателя.
20. Закономерности изнашивания сопряжений.
21. Ресурс изделия. Определение, способы увеличения ресурса.
22. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей. Основные положения и принципы построения.
23. Режим технического обслуживания и ремонта автомобилей. Причины, приводящие к сложности установления режима ТО.
24. Технико-экономический метод определения рациональной периодичности ТО.
25. Виды технического обслуживания и ремонта. Назначение ТО и Р.
26. Сущность и назначение диагностики.
27. Диагностические параметры. Требования, предъявляемые к диагностическим параметрам.
28. Методы диагностики.
29. Назначение государственных технических осмотров.
30. Место диагностики в технологическом процессе ТО.

31. Моторное масло как элемент конструкции двигателя (маркировка, требования к маслам, диагностика критериев для замены).
32. Антифрикционные и противоизносные присадки в смазочные масла.
33. Присадки в моторные масла на основе природных минералов (слоистых силикатов).
34. Основные трудности при использовании геомодификаторов трения.
35. Основные недостатки присадок, формирующих на поверхностях трения слой металлов, разделяющих эти поверхности.
36. Основные недостатки присадок, активизирующих силы сцепления смазочного масла с поверхностью трения.
37. Основные недостатки «кондиционеров металла».
38. Основные преимущества геомодификаторов трения.

### **Контрольные вопросы для текущего опроса (текущий контроль)**

1. Место диагностирования в технологическом процессе ТО (методы диагностирования, назначение диагностирования).
2. Диагностика – понятие, содержание и задачи.
3. Диагностические параметры, их характеристики и закономерности изменения.
4. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) кривошипно-шатунного механизма.
5. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) системы смазки и охлаждения.
6. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) системы питания.
7. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) тормозных систем.
8. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) агрегатов трансмиссии.
9. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) электрооборудования.
10. Диагностирование (методы, оборудование, организация, технология) рулевых управлений и углов установки передних колес.

### **Лабораторные работы (текущий контроль)**

1. Проверка автотранспортных средств на токсичность отработавших газов.
2. Проверка автотранспортных средств на дымность отработавших газов.
3. Проверка тормозной системы автомобиля.
4. Проверка технического состояния подвески автомобиля.

### **План выполнения лабораторной работы «Проверка технического состояния подвески автомобиля»**

1. Изучить основные типы и места контроля технического состояния подвесок.
2. Изучить нормативные требования к элементам подвески транспортного средства.
3. Изучить средства и методы диагностирования подвески.
4. Изучить устройство и принцип работы детектора люфтов в подвеске AST 2.0.
5. Усвоить порядок проверки технического состояния элементов подвески.
6. Провести проверку технического состояния подвески автомобиля.

### Отчет о выполненной работе

1. Выполнить краткое описание существующих типов подвесок и мест их контроля.
2. Кратко описать конструкцию и принцип работы детектора люфтов в подвеске AST 2.0.
3. Записать данные диагностирования в табл. 1.

Таблица 1

Результаты проверки технического состояния подвески				
Марка транспортного	Тип	Проверяемые	Результаты	провер-

средства	подвески	элементы	КИ

4. Сделать вывод о техническом состоянии подвески и дать рекомендации по устранению имеющихся неисправностей.

#### Контрольные вопросы и задания

1. Какие типы подвесок вы знаете?
2. Перечислите основные места проверки различных типов подвесок.
3. Какие нормативные требования предъявляются к элементам подвесок транспортного средства?
4. Изложите порядок работы с детектором люфтов в подвеске AST 2.0.

#### **7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся умеет применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; умеет организовывать сбор, обработку и анализ информации; владеет навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; владеет навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.
Базовый	Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся умеет применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; умеет организовывать сбор, обработку и анализ информации; владеет основными навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; владеет основными навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.
Пороговый	Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся умеет применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; умеет организовывать сбор, обработку и анализ информации; частично владеет навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; частично владеет навыками организации мониторинга

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.
Низкий	Не удовлетворительно	Теоретическое содержание курса 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. Обучающийся не умеет применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; не умеет организовывать сбор, обработку и анализ информации; не владеет навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; не владеет навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

*Формы самостоятельной работы* обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Техническая диагностика транспортных средств» обучающимися специальности 23.05.01 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих к ним заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка к опросу;

- подготовка к экзаменам.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

–при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

–практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Windows 7 Licence 49013351УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- Office Professional Plus 2010;
- Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;
- Справочная Правовая Система Консультант Плюс;
- «Антиплагиат. ВУЗ».

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных кон-	Учебная мебель. Переносное оборудование: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, про-

<p>сультаций, текущей и промежуточной аттестации.</p>	<p>ектор);  - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.  Лаборатория по устройству автомобилей: переносной Оверхед-проектор Medium портативный Manager с кейсом; Стенды «Автомобильные шины»; Стенд «Ремни безопасности»; КаМАЗ-5320.  Лаборатория по технической эксплуатации автомобилей: автомобиль LADA 11183; Автомобиль ВАЗ-2107; Газоанализатор Инфракар; Двигатель ВАЗ-2106; Мотор-тестер (Стенд диагностический); Мотор-тестер (программа) с адаптером; Подъемник автомобильный с напольной рамой; Контрольно-исп. стенд электрооборуд.-8 авт.; Стенд «Способы и методы торможения, тормозная динамичность автомобиля, методы контроля»; Стенд «Схема впрыска топлива»; Стенд «Типичные ошибки пешеходов»; Прибор МУ-64 S-Line.  Лаборатория по технической эксплуатации автомобилей: дальномер лазерный Bosch; Дальномер лазерный Licca Disto; Детектор транспорта радиолокационный «Спектр-1»; Видеокамера; Подъемник автомобильный с напольной рамой</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Столы, стулья, видеокамера, диктофон, панель плазменная, твердомер ультразвуковой, твердомер динамический, толщиномер покрытый «Константа К5», уклономер, дальномер лазерный, угломер электронный. Компьютеры (2 ед.), принтер офисный. Рабочие места студентов оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Стеллажи. Раздаточный материал. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.</p>