

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования  
Кафедра технологий профессионального обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе

И.О. Петрищев  
« 30 » августа 2017 г.

## **ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ**

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

(шифр и наименование)

направленность (профиль) образовательной программы

Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта

(заочная форма обучения)

Составитель: Садриев Р.М., к.т.н.,  
доцент кафедры технологий  
профессионального обучения

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от « 04 » июля 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

Дисциплина «Диагностика систем автомобиля» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) образовательной программы «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта», очной формы обучения.

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

**Цель обучения**

Данный курс можно считать одним из профилирующих в деле становления специалиста.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Диагностика систем автомобиля» способностью организовывать и осуществлять учебно-профессиональную и учебно-воспитательную деятельности в соответствии с требованиями профессиональных и федеральных государственных образовательных стандартов в ОО СПО, готовностью к эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

В ходе освоения образовательной программы обучающийся должен знать требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников, учебных пособий (в зависимости от реализуемой образовательной программы, преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)); роль преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в основной профессиональной образовательной программе СПО, и (или) образовательной программе профессионального обучения; преподаваемую область научного (научно-технического) знания и профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития.

уметь выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости использовать информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы.

владеть навыками выполнения деятельности, осваиваемой обучающимися, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); навыками использования педагогически обоснованных форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся; навыками применения современных технических средств обучения и образовательных технологий, основными задачами изучения дисциплины являются:

«Планируемые уровни сформированности компетенции выпускника»

Этап формирования	теоретический	модельный	практический
Компетенции	знает	умеет	владеет

<p>ПК-3 способность организовывать и осуществлять учебно-профессиональную и учебно-воспитательную деятельности в соответствии с требованиями профессиональных и федеральных государственных образовательных</p>	<p><b>Базовый</b></p> <p>Знает: требования ФГОС СПО; содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников, учебных пособий (в зависимости от реализуемой образовательной программы, преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)); преподаваемую область научного (научно-технического) знания и профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития</p>	<p>Умеет: выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные технические средства обучения и образовательные технологии</p>	<p>Владеет: навыками выполнения деятельности, осваиваемой обучающимися, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); навыками использования педагогически обоснованных форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся; навыками применения современных технических средств обучения и образовательных технологий</p>
	<p><b>Высокий</b></p> <p>Умеет: выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе использовать информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы. формулировать принципы диагностирования узлов и агрегатов автомобиля и их техническую характеристику; ана-</p>		

лизировать состояние узлов и агрегатов автомобиля; выбирать параметры автомобиля, оценивать его эксплуатационные свойства;

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Диагностика систем автомобиля» является дисциплиной по выбору вариативной частт Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) образовательной программы «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта», заочной формы обучения. (Б1.В.ДВ.10.1 Диагностика систем автомобиля).

Дисциплина «Диагностика систем автомобиля» относится к обязательным дисциплинам и изучается студентами факультета физико-математического и технологического образования на начальном этапе общетехнической подготовки; опирается на знания, полученные ими по дисциплинам естественно-научного цикла (математика, физика, химия и др.), а также по дисциплинам общетехнической предметной подготовки: автомобильные эксплуатационные материалы, и др. Результаты изучения дисциплины являются теоретической и методологической основой для изучения курса. После изучения дисциплины «Теория автомобиля» происходит освоение раздела «Устройство автомобилей», Электрооборудование автомобилей, современное автомобилестроение и другие профилирующие дисциплины. Изучение дисциплины позволит заложить фундамент для более глубокого понимания специальных дисциплин учебного плана.

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

#### Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Курс читается в 8 семестре, объем дисциплины для студентов заочной формы обучения в часах соответствует следующим показателям:

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
8	4	72	4	12	-	119	экзамен
Итого:	4	72	4	12	-	119	экзамен

По мере освоения лекционного курса необходимо проводить практические занятия по тематике дисциплины и самостоятельной работы студентов, что позволит углубить и закрепить конкретные теоретические знания, полученные на лекциях.

Для лучшего усвоения теоретического материала занятия следует проводить с применением технических и аудиовизуальных средств, компьютерных контролирующих и обучающих программ.

Изучение дисциплины в 8 семестре завершается сдачей экзамена, к которому допускаются студенты, имеющие конспекты лекций и защитившие отчеты по отработанным практическим работам.

Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендованная настоящей программой.

Полученные студентами знания по данной дисциплине должны быть достаточными для изучения других специальных дисциплин и для их последующей профессиональной деятельности.

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

#### **5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий, оформленных в виде таблицы:**

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>8 семестр</b>				
Введение, Научное и прикладное определение понятия «Диагностика систем автомобиля».	1	1		9
Теоретические и нормативные основы диагностики автомобилей		1		10
Технология диагностики автомобилей		1		10
Диагностирование автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки		1		10
Роль диагностирования в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса	1	1		10
Перспективы развития диагностирования автомобилей		1		10
Формирование и развитие рынка услуг технической эксплуатации и сервиса.		1		10
Основные положения управления качеством производства.		1		10
Использование новых информационных технологий при планировании, контроле и учете на АТП, принятии решений.	1	1		20
Использование и техническая эксплуатация бортовых компьютерных систем в качестве советующих и контролирующих работу водителя, подвижного состава на линии его технического состояния.		1		10

Спутниковые технологии.				
Повышение требований к подготовке и квалификации специалистов и персонала. Использование обучающих моделей и экспертных систем для повышения квалификации персонала, выбора оборудования	1	1		10
ИТОГО:	4	12		119

## 5.2 Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Место дисциплины в подготовке специалистов.

Задачи, стоящие перед автомобильным транспортом и особенности его развития в условиях рыночных отношений и конкуренции, роста размера автомобильного парка, изменения его структуры и технического уровня автомобилей, повышения требований к ресурсосбережению, дорожной и экологической безопасности.

Научное и прикладное определение понятия «Диагностика систем автомобиля».

Главные проблемы технической диагностика – обеспечение эксплуатационной надежности автомобилей в целях повышения эффективности их работы, снижение трудовых и материальных затрат, обеспечение работоспособности, а также экономия топливных ресурсов и уменьшение вредного влияния на окружающую среду, обеспечение безопасности движения.

Общая характеристика содержания дисциплины и порядка её изучения.

РАЗДЕЛ 1. Теоретические и нормативные основы диагностики автомобилей.

Тема 1.1. Понятие о специальности. Требования к инженеру автомобильного транспорта.

1.1.1. Основные тенденции, проблемы и особенности развития автомобильного транспорта и технической диагностики .

1.1.2. Определение и содержание понятия инженер, история подготовки инженеров в России и на транспорте. Роль отечественных ученых в создании науки «Диагностика систем автомобиля». Функция, траектория и особенности деловой карьеры инженера-специалиста на автомобильном транспорте. Характеристика рабочих мест. Требования к инженеру автомобильного транспорта. Порядок и содержание подготовки инженера по специальности .

Тема 1.2. Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности автомобилей.

1.2.2. Методы определения технического состояния. Конструктивные (структурные) и диагностические параметры технического состояния, их номинальные, предельные и предельно допустимые значения. Виды средств диагностирования.

1.2.3. Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Детерминированные и случайные процессы в реальных технических и организационных системах. Реализация случайных процессов. Случайные величины, методы их описания и характеристики.

1.2.4. Закономерности и причины изменения технического состояния автомобилей по наработке (закономерность ТЭ I-го вида).

1.2.5. Закономерности и причины вариации случайных величин (закономерности ТЭ II-го вида): наработки на отказ, показатели технического состояния, продолжительность выполнения работ, расход материалов и др. Вероятность отказа и безотказной работы. Методы оценки вариации. Характерные законы распределения случайных величин, используемых для описания процессов технической диагностики и их практическое применение.

1.2.6. Тактики обеспечения работоспособности: по наработке и состоянию. Структура профилактической операции. Место и значение диагностики

1.5.4. Методы определения трудоемкости. Элементы норматива трудоемкости. Хронометраж и метод микроэлементных нормативов.

1.5.6. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений.

Тема 1.6. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей

РАЗДЕЛ 2. Технология диагностики автомобилей

Тема 2.1. Характеристика и работ ТО и ТР

2.1.2. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Назначение, влияние на параметры, характеризующие работоспособность автомобиля. Оборудование.

диагностирование системы смазки, топливной системы, тормозной системы. Оборудование.

Тема 2.2. Технология технического диагностирование систем автомобилей.

2.2.1. Двигатель и его системы. Цилиндро-поршневая группа и газораспределительный механизм. Системы смазки и охлаждения двигателей. Системы зажигания и питания двигателей.

2.2.2. Агрегаты и механизмы трансмиссии, методы и средства оценки технического состояния, перечни операций технического обслуживания. Характерные причины и признаки изменения технического состояния. Оборудование и оснастка. Особенности диагностирование автоматических коробок передач.

2.2.3. Тормозная система, рулевое управление и передний мост. Методы и средства оценки технического состояний многоконтурных пневматических и гидравлических систем. Оборудование и оснастка. Методы и средства оценки технического состояния.

Особенности диагностирование систем, оборудованных антиблокировочными устройствами.

2.2.4. Ходовая часть и подвеска. Особенности диагностирования регулируемой подвески. Особенности технической диагностирования шин и колёс, влияющие на ресурс.

2.2.6. Электрооборудование и охранные системы. Методы и средства оценки технического состояния. Перечни операции технического диагностирования. Характерные причины и признаки отказов и неисправностей. Оборудование и оснастка. Особенности обслуживания и ремонта бесконтактных систем зажигания и противоугонных средств.

Тема 3.1. Диагностирование автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки.

3.2.1. Требования к техническому состоянию автомобилей, участвующих в пассажирских перевозках.

3.2.3. Особенности организации и технологии технического диагностирования пассажирских автомобилей.

Тема 4.3. Техническое диагностирование автомобилей при междугородных и международных перевозках:

3.3.1. Характеристика и особенности условий эксплуатации.

3.3.2. Международные требования к автомобилям, осуществляющим эти перевозки. Требования к надежности автомобилей при международных и междугородных перевозках и методы её обеспечения. Анализ надежности автомобилей. Подготовка к рейсу, обеспечение экологической безопасности.

Тема 4.4. Техническое диагностирование специализированного подвижного состава:

4.4.1. Классификация специализированного подвижного состава и специального оборудования.

РАЗДЕЛ 5. Роль диагностирования в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса

Тема 5.1. Источники, виды и размеры воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду.

5.1.1. Экологическая безопасность автотранспортного комплекса. Виды и источники

вредного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, население, персонал. Потребление природных ресурсов, загрязнение воздушного и водного бассейнов, почвы, шум, электромагнитные колебания, травматизм населения и персонала.

5.2.2. Основные компоненты загрязнения. Выбросы при движении автомобилей и от производственной деятельности предприятий автомобильного транспорта. Их размеры и агрессивность. Предельно-допустимые концентрации (ПДК).

5.2.3. Классификация факторов, определяющих загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом: размер, структура, возраст, пробег парка и др.

Тема 5.3. Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации. Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей в эксплуатации:

5.3.1. Влияние технического состояния на токсичность и топливную экономичность, рациональные методы диагностирования, технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем карбюраторных и дизельных автомобилей. Компоненты, подлежащие контролю. Методы, технологии, оборудование.

5.3.3. Совершенствование диагностирования при безгаражном хранении автомобилей.

5.3.4. Экологическое образование и повышение квалификации персонала осуществляющего диагностирование.

5.3.6. Организация работ по регулированию и контролю экологической безопасности автотранспортного комплекса. Законодательство и стандартизация в области охраны окружающей среды на транспорте. Нормирование и методы контроля экологичности автомобилей при производстве и эксплуатации. Государственные и международные стандарты и требования. Экологические требования к предприятиям автомобильного транспорта. Природоохранная документация предприятий. Плата за нормативные и сверхнормативные загрязнения окружающей среды. Контроль природоохранной деятельности автотранспортных предприятий. Программно-целевой подход обеспечения экологической безопасности автомобильного транспорта.

## РАЗДЕЛ 6. Перспективы развития диагностирования автомобилей

Тема 6.1. Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте

6.1.1. Важность оценки перспектив при подготовке и переподготовке специалистов, принятии решений, регулировании и прогнозировании развития подсистемы технического диагностирования автомобилей.

6.2.3. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей и парков. Сохранение приоритетности планово-предупредительной системы. Учет условий эксплуатации, индивидуальное проектирование нормативов системы ТО и Р для предприятий, групп автомобилей и отдельных автомобилей.

7. Формирование и развитие рынка услуг технической эксплуатации и сервиса.

7.1 Совершенствование технического диагностирования и сервисной системы индивидуальных автомобилей.

8 Основные положения управления качеством производства.

8.1 Международные (ИСО) и отечественные системы управления качеством. Предпосылки, особенности и технологии управления качеством производства ТО и ремонта на автотранспортных предприятиях различного назначения и мощности. Оценка эффективности, этапы реализации систем управления качеством.

9. Сертификация процессов и услуг технической диагностики автомобилей, нормативно-законодательное обеспечение.

9.1 Развитие систем управления качеством ТО и ремонта.

Развитие новых комплексных информационных систем и технологий управления производственных процессов. Использование сетевого принципа и интернет-технологий. Создание информационных банков и методы обмена информацией. Управление и оптими-



зация производительности средств обслуживания и резервирование. Использование ПЭВМ для помашинного учета диагностирования и потребляемых ресурсов, определения рациональных сроков службы, индивидуализации нормативов ТЭА, оперативного управления производством ТО и ремонта, обмена информацией между субъектами автомобильного транспорта.

10. Использование новых информационных технологий при планировании, контроле и учете на АТП, принятии решений.

11. Использование и техническая эксплуатация бортовых компьютерных систем в качестве советующих и контролирующих работу водителя, подвижного состава на линии его технического состояния. Спутниковые технологии.

12. Повышение требований к подготовке и квалификации специалистов и персонала. Использование обучающих моделей и экспертных систем для повышения квалификации персонала, выбора оборудования диагностирования, оценки вариантов производственно-технических решений.

### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов. Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных практических работ. Блок тестовых заданий:

**Вопрос 1:** *Что может являться причиной проблемы, при которой тормозная система не обеспечивает нормальное эффективное торможение?*

- а) Износ фрикционных накладок колодок
- б) Неодинаковая эффективность действия различных колесных тормозных механизмов
- в) Последовательность и интервал начала срабатывания тормозов передних и задних колес не соответствует техническим условиям

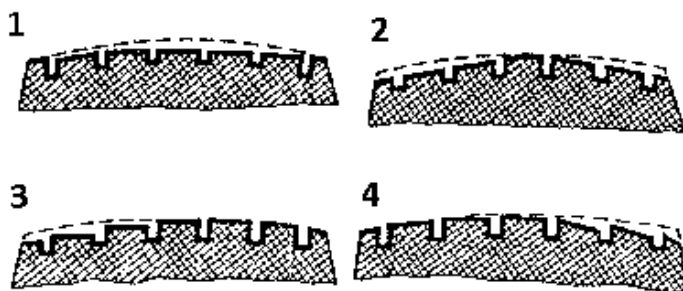
**Вопрос 2:** *Что может являться причиной проблемы, при которой тормозная система не обеспечивает равномерное торможение колес?*

- а) Неисправная работа гидровакуумного усилителя
- б) Неравномерное действие тормозных механизмов колес одной оси - происходит из-за некачественной регулировки тормозных механизмов этих колес
- в) Попадание воздуха в гидросистему

**Вопрос 3:** *Полный отказ в работе тормозной системы не может быть вызван...*

- а) отсутствием тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра
- б) неуправляемостью педали тормоза
- в) износом тормозных барабанов, тормозных дисков

**Вопрос 4:** *На рисунке показано изнашивание шин в зависимости от состояния колес. Укажите номер, под которым находится изнашивание шин колеса с повышенным давлением.*

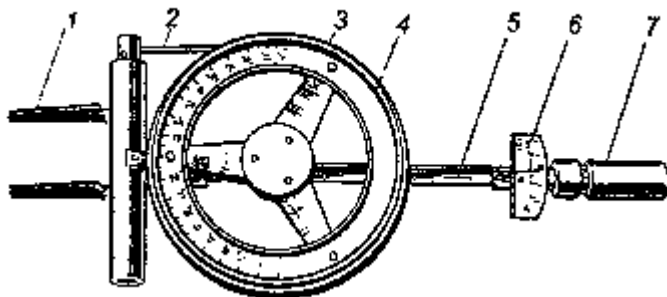


- а) 1
- б) 2

в) 3

г) 4

.....  
**Вопрос 36:** На рисунке изображен прибор для проверки суммарного люфта трансмиссии мод. КИ-4832. Каким номером указаны подвижные губки?



а) 1

б) 2

в) 5

г) 6

**Вопрос 37:** Что не может являться причиной стуков, шумов и вибраций при работе карданных передач?

а) износ отверстий в вилках, игольчатых подшипников и шипов крестовин карданных шарниров

б) повышенный износ шлицевых соединений, ослабление крепления фланцев вилок

в) балансирующая пластина изготовлена из легкого материала

**Вопрос 38:** Затрудненное переключение передач (при исправной работе механизма сцепления) не может возникнуть вследствие...

а) повышенных частот на холостом ходу двигателя

б) забоин на торцах зубьев шестерен

в) неисправной работы синхронизаторов

г) износа шариков фиксатора и лунок на ползунах

**Вопрос 39:** Чем может быть вызвано неполное выключение сцепления (сцепление ведет)?

а) повышенным износом или замасливанием накладок ведомого диска

б) установлены слишком большие зазоры в приводе механизма выключения сцепления

в) слишком малым или полностью отсутствующим зазором между выжимным подшипником и концами нажимных рычагов

**Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине**

1. Объектом диагноза называют

1) Объект, состояние которого определяется

2) Предмет, используемый для определения состояния объекта

3) Метод диагноза

2. Объект находится в исправном состоянии если

1) изделие не соответствует хотя бы одному требованию нормативно-технической документации

2) значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции на всех режимах, соответствуют требованиям нормативно-технической документации

- 3) изделие соответствует всем требованиям нормативно-технической документации
3. Под **параметром** в технической диагностике понимают
- 1) наименование какой-либо физической величины, устанавливаемой для отличия данного состояния от других состояний объекта контроля
  - 2) габаритные размеры
  - 3) выполняемые функции
4. **Визуальный контроль** происходит
- 1) использованием различных оптических средств
  - 2) на использовании проникающих жидкостей, светящихся в ультрафиолетовых лучах
  - 3) в активации поверхностей деталей радиоактивными изотопами с небольшими периодами полураспада
5. **Люминесцентный способ** выявления индикаторного рисунка
- 1) основанный на регистрации контраста цветного в видимом излучении индикаторного рисунка на фоне поверхности объекта контроля
  - 2) основанный на регистрации контраста люминесцирующего в длинноволновом ультрафиолетовом излучении видимого индикаторного рисунка на фоне поверхности объекта контроля
  - 3) основанный на регистрации контраста в видимом излучении ахроматического рисунка на фоне поверхности объекта контроля
6. Контраст определяют по формуле (где  $B_0$  и  $B_\phi$  — яркости объекта в областях дефекта и фона)...
- 1)  $k = (B_0 - B_\phi) / (B_0 + B_\phi)$ ,
  - 2)  $k = (B_0 + B_\phi) / (B_0 + B_\phi)$ ,
  - 3)  $k = (B_0 + B_\phi)$ ,

**Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)**  
**Тематика рефератов**

1. Основные понятия и определения технической диагностики
2. Физические методы контроля в технической диагностике
3. Вихретоковые методы контроля
4. Методы капиллярного неразрушающего контроля
5. Оптический неразрушающий контроль
6. Магнитный вид неразрушающего контроля
7. Качество и надежность автомобилей
8. Общие представления о качестве и надежности автомобиля
9. Процессы и закономерности изменения технического состояния автомобиля в эксплуатации
10. Процессы, приводящие к изменению геометрии деталей
11. Современная диагностика легковых автомобилей
12. Электроника
13. Двигатель
14. Ходовая
15. Геометрия кузова
16. Объективность современной диагностики

### *Перечень учебно-методических изданий кафедры*

1. Садриев Р.М. Основы теории надежности и технической диагностики – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 16 с.

## **7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Организация и проведение аттестации бакалавра**

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

### **7.1 Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:**

Компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
способностью организовывать и осуществлять учебно-профессиональную и учебно-воспитательную деятельность в соответствии с требованиями профессиональных и федеральных государственных образовательных стандартов в ОО СПО (ПК-3)	<b>Теоретический (знать)</b>	ОР-1 - основы диагностирования при эксплуатации и нормы обслуживания технических средств ОР-2 - технологии применения ИКТ с целью организации сотрудничества и взаимодействия участников образовательного процесса;		
	<b>Модельный</b>		ОР-2	

	(уметь)		<p>выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);</p> <p>ОР-3 применять основные технические средства обучения;</p>	
	Практический (владеть)			<p>ОР-4 навыками выполнения деятельности, осваиваемой обучающимися, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);</p> <p>- навыками применения основных технических средств обучения. <i>владеет</i> навыками для самостоятельного решения задач в области диагностирования</p>

				транспортных и транспортно-технологических машин.
--	--	--	--	---

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

№ п/п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОП)						
			1				1		
			ПК -3						
1	Тема 1. Понятие о специальности. Требования к диагносту автомобильного транспорта.	Текущий контроль (ОС-1), устный опрос (ОС-2), рецензирование и прием контрольной работы (ОС-3)	+		+	+	+	+	+
2	Тема 2. Технология технического диагностирование автомобилей Контрольные вопросы	Текущий контроль (ОС-1), устный опрос (ОС-2), рецензирование и прием контрольной работы (ОС-3)	+		+	+	+	+	+
3	Тема 3. Техническое диагностирование автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки. Контрольные вопросы	Текущий контроль (ОС-1), устный опрос (ОС-2), рецензирование и прием контрольной работы (ОС-3)	+		+	+	+	+	+
4	Тема 4. Техническое диагностирование специализированного подвижного состава	Текущий контроль (ОС-1), устный опрос (ОС-2), рецензирование и прием контрольной работы	+	+	+	+	+	+	+

	Контрольные вопросы	(ОС-3)						
5	Тема 5. Роль технического диагностирования в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса Контрольные вопросы	Текущий контроль (ОС-1), устный опрос (ОС-2), рецензирование и прием контрольной работы (ОС-3)	+	+	+	+	+	+
6	Тема 6. Перспективы развития технического диагностирования автомобилей Контрольные вопросы	Текущий контроль (ОС-1), устный опрос (ОС-2), рецензирование и прием контрольной работы (ОС-3)	+	+	+	+	+	+
	Промежуточная аттестация	зачет (ОС-4)	+	+	+	+	+	+

### Критерии и шкалы оценивания

#### ОС-1 Текущий контроль

##### Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
показал глубокие и прочные знания всего материала, грамотное, последовательное и полное изложение материала, свободное владение понятийным аппаратом	Теоретический (знать)	4

#### ОС-2 Устный опрос

##### Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
показал глубокие и прочные знания всего материала, грамотное, последовательное и полное изложение материала, свободное владение понятийным аппаратом	Теоретический (знать)	8

#### ОС-3 Рецензирование и прием контрольной работы

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
----------	--------------------------------	--------------------------------

показал глубокие и прочные знания всего материала, грамотное, последовательное и полное изложение материала	Теоретический (знать)	4
умение правильно рассчитать основные теоретические основы диагностирования автомобиля умение использовать справочный материал; умение связать материал курса с материалом из смежных дисциплин	Модельный (уметь)	4
свободное владение терминами теоретическими зависимостями; владение справочными материалами	Практический (владеть)	4
Всего:		<b>12</b>

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные доклады, защита реферата, итоговой и текущих лабораторных работ, тест по теоретическим вопросам дисциплины. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

#### **ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам**

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

#### **Критерии и шкала оценивания**

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
теорию диагностирования автотранспортных и транспортно-технологических машин; рабочие процессы узлов и агрегатов автотранспортных и транспортно-технологических машин; особенности теории современных отечественных и зарубежных автотранспортных и транспортно-технологических машин; перспективные направления развития теории наземных автотранспортных и транспортно-технологических машин;	Теоретический (знать)	0-10



<p>- формулировать принципы диагностирования их техническую характеристику; анализировать конструкцию узлов и агрегатов автомобиля; выбирать параметры диагностирования автомобиля, оценивать его эксплуатационные свойства;</p>	<p>Теоретический (знать)</p>	<p>11-21</p>
<p>навыками для самостоятельного решения задач в области диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин.</p>	<p>Модельный (уметь)</p>	<p>22-32</p>

**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:**

#### **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА**

1. Диагностика систем автомобиля.
2. Диагностические параметры.
3. Диагностические нормативы. Постановка диагноза.
4. Методы, средства и процессы диагностирования автомобилей.
5. Основные методы диагностики системы охлаждения двигателя.
6. Основные методы диагностики топливной системы дизелей.
7. Основные методы диагностики кривошипно-шатунного механизма двигателя.
8. Основные методы диагностики системы смазки двигателя.
9. Основные методы диагностики системы зажигания.
10. Основные методы диагностики топливной системы карбюраторных двигателей.
11. Основные методы диагностики системы зажигания.
12. Основные неисправности и методы диагностики коробки передач.
13. Основные неисправности и методы диагностики сцепления.
14. Основные неисправности и методы диагностики карданных передач.
15. Основные неисправности и методы диагностики главных передач.
16. Основные неисправности и методы диагностики подвески автомобиля.
17. Основные неисправности и методы диагностики рулевых управлений автомобиля.
18. Основные неисправности и методы диагностики тормозных систем с гидроприводом автомобилей.
19. Основные неисправности и методы диагностики тормозных систем с пневмоприводом автомобилей.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.**

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме письменного тестирования по теоретическим вопросам курса. Регламент – 1-1.5 минуты на один вопрос.	Тестовые задания
2.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов
3.	Отчет по практической работе	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения практической работы. Прием и защита работы осуществляется на последнем занятии или на консультации преподавателя.	Задания для выполнения итоговой практической работы
4.	Защита реферата	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы	Темы рефератов
5.	Зачет в форме устного собеседования по вопросам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки «зачтено»/«незачтено» учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к зачету.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания работы студента по дисциплине

## Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

По обучения в 8 семестре, трудоёмкость дисциплины составляет 4 ЗЕ, бакалавр набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой четырёх балльной шкале, характеризующей качество освоения бакалавром знаний, умений и навыков согласно следующей таблице:

	Баллы (4 ЗЕ)
«отлично»	371-400
«хорошо»	311-370
«удовлетворительно»	251-310
«неудовлетворительно»	менее 250

## Формирование балльно-рейтинговой оценки работы бакалавра

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Экзамен
8 семестр	Разбалловка по видам работ	4 x 1=4 баллов	12 x 1=12 баллов	12 x 12=144 баллов	32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	4 баллов max	12 баллов max	144 баллов max	32 балла max	64 балла max
ИТОГО: 400 баллов						

### Критерии экзамена

#### Критерии экзаменационного оценивания:

"Отлично" (271–300 баллов).

1. Глубоко, осмысленно усвоил в полном объёме программный материал по дисциплине, излагает его на высоком научно–теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу. Обнаружил всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
2. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, компетенции по дисциплине, необходимые умения и практические навыки сформированы в полном объёме, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
3. Владеет методами исследования по дисциплине, устанавливает внутрисубъектные и межпредметные связи. Умеет увязывать теорию с экспериментом.
4. Умеет творчески подтвердить теоретические положения соответствующими примерами, схемами, расчётами.
5. Умело применяет теоретические знания к решению практических задач.

6. Владеет современными методами исследования в области изучаемой дисциплины, использует персональный компьютер, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе учебной работы.

7. В ответе возможны одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко поправляет после замечания преподавателя.

"Хорошо" (211–271 баллов).

1. Полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по предмету. Обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу; рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

2. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, компетенции по дисциплине, необходимые умения и практические навыки в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Изложил материал грамотным языком, владеет терминологией и символикой дисциплины.

4. Владеет методологией дисциплины и методами исследования, устанавливает межпредметные и внутрипредметные связи. Умеет увязывать теорию с экспериментом.

5. В изложении допустил небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа по вопросу.

"Удовлетворительно" (151–210 баллов).

1. Хорошо владеет программным материалом в объёме лекционного курса, знает основные теоретические положения изучаемых разделов дисциплины, обладает знаниями, достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности. Обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2. Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, компетенции по дисциплине сформированы не в полной мере, необходимые умения и практические навыки в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

3. При ответе допускает несущественные ошибки и неточности, нарушения логической последовательности изложения материала, недостаточную аргументацию теоретических положений.

"Неудовлетворительно" (0–150 баллов).

1. Обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые компетенции по дисциплине, умения и практические навыки не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не привела к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

2. Объём знаний недостаточен для успешной дальнейшей учёбы и профессиональной деятельности. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентом, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

## Основная:

1. Карташевич, Анатолий Николаевич.

Диагностирование автомобилей. Практикум : Учебное пособие. - Минск ; Москва : ООО "Новое знание" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 208 с. - ISBN 9785160048642.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=762532>

2. Булавицкий, Д. В.

Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 : учебное пособие / Д.В. Булавицкий; В.Н. Голубовский. - Минск : РИПО, 2015. - 88 с. - ISBN 978-985-503-453-8.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463278>

3. Набоких, Владимир Андреевич.

Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : Учебное пособие. - 2. - Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 288 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 9785911349523.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=474557>

4. Набоких, Владимир Андреевич.

Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : Учебное пособие / Владимир Андреевич. - 1. - Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-00091-128-0. <http://znanium.com/go.php?id=519279>

### Дополнительная литература

1. Мигаль В.Д. Методы технической диагностики автомобилей : Учебное пособие / Василий Дмитриевич, Виктор Павлович. - Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 416 с. - ISBN 978-5-8199-0576-0.

<http://znanium.com/go.php?id=431974>

2. Головин Сергей Филиппович. Технический сервис транспортных машин и оборудования: [Текст]: учеб. пособие / С. Ф. Головин. - Москва: Альфа-М, 2008. - 284 с. - ISBN 978-5-98281-141-7. (Библиотека УлГПУ. Место нахождения: 1аб.)

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

По дисциплине разработаны тестовые задания, которые активно используются в ходе промежуточного и рубежного контроля.

Ко всем темам курса разработан комплект мультимедийных презентаций, используемых на лекционных занятиях.

На занятиях используется бесплатное ПО для учебных целей: САПР «КОМПАС», САПР «ADEM» и др.

### *Интернет-ресурсы*

- «Компас 3D». Сайт компании АСКОН. Режим доступа: <http://kompas.ru>
- «Компьютерная графика УлГПУ». Дистанционная образовательная среда для студентов УлГПУ. Режим доступа: <https://sites.google.com/site/komputernaagrafikaul/>
- Информационные технологии в образовании. / [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm>.

*Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает  
«УлГПУ им. И.Н. Ульянова»*

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### Методические рекомендации преподавателю

**Лекции** – ведущий монологический метод обучения студентов, представляющий собой логически стройное, систематизированное и последовательное изложение лектором теоретических основ учебного материала.

Основная цель лекций – формирование ориентировочной основы для последующего самостоятельного усвоения студентами учебного материала. Основные функции лекций:

– развивающе-мотивирующая – создание у студентов мотивации к учебно-познавательной деятельности, побуждение их к самостоятельному углублению и расширению знаний, развитие познавательных и умственных возможностей;

– воспитывающая – формирование у студентов научного мировоззрения, трудолюбия, сознательного и творческого отношения к овладению основами специализированных знаний, умений и навыков;

– образовательная (информационная) – передача студентам некоторой суммы представлений и знаний по дисциплине путём систематизированного и обобщённого научного и практического содержания учебного материала;

– контролирующая – наблюдение лектора за ходом и степенью овладения студентами излагаемым материалом.

Основная роль лекций – обеспечивающая, так как они служат ориентиром у студентов для формирования первичных представлений об изучаемой дисциплине и последующего усвоения учебной информации. В процессе восприятия материала на лекции происходит его первичное осмысление и в какой-то мере запоминание. Полное усвоение и закрепление информации невозможно без самостоятельных занятий над учебником и без активной мыслительной деятельности во время практических занятий.

Главное, что отличает лекцию от других видов учебных занятий, это наличие живого слова, обратной связи между лектором и студентами, возможность увидеть наглядные изображения изучаемых объектов в постепенном их усложнении с помощью чертежей на доске, моделей, плакатов и др. В процессе прослушивания лекций студенты усваивают обозначения и символику, используемую для записи операций и алгоритмов решения задач.

**Практические занятия** – важнейшая организационная форма обучения, основная форма связи теории с практикой. Цели и задачи занятий следующие:

– закрепление, углубление и детализирование теоретических знаний, приобретённых на лекциях в процессе самостоятельного изучения учебной литературы;

– формирование умений и навыков практического применения теории к решению типовых задач;

– развитие пространственного воображения, образного мышления, т.е. умения в ходе выполнения графических изображений на основе накопленного запаса пространственных пред-

ставлений мысленно создавать, конструировать пространственные образы – образы воображения;

занятия проводятся в условиях, обеспечивающих наиболее эффективное формирование начальной конструкторской подготовки, профессионального мастерства и технического уровня знаний, умений и навыков студентов. Основная форма организации учебного процесса – коллективная.

Структурными элементами занятий являются:

- организационная часть;
- сообщение темы и цели занятия;
- решение типовых задач или изложение преподавателем теоретических и практических основ учебной темы;
- объяснение преподавателем методики выполнения очередной работы;
- заключительная часть.

### **Методические рекомендации студенту**

При изучении теоретического курса нужно совмещать работу на лекциях, практических занятиях, самостоятельным изучением материала.

Посещение индивидуальных и групповых консультаций, собеседований – одна из форм обязательной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины. Консультации и собеседования проводятся по специальному расписанию в течение семестра, а также перед зачетом (экзаменом). Расписание консультаций вывешивается на специальном стенде кафедры.

#### **Подготовка к защите реферата.**

Тему реферата студент выбирает по желанию из предложенного списка. Доклады делаются по закрепленной за обучающимся теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в назначенное время. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

#### **Выполнение контрольной работы.**

Для закрепления практических навыков по использованию компьютерной диагностики студенты выполняют итоговое задание – самостоятельно.

#### **Подготовка к зачету.**

При подготовке к зачету необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к зачету преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

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

\* Архиватор 7-Zip,

- \* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
- \* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
- \* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- \* Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
- \* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
- \* Браузер Google Chrome.

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Главный корпус ауд 318 Компьютерный класс. Аудитория для практических занятий.</p>	<p>Стулья – 25 шт., парты – 10 шт., шкаф книжный со стеклом – 2 шт., меловая доска – 1 шт., доска белая магнитная WBASO912 – 1 шт., моноблок Lenovo – 1 шт., компьютер в сборе Intel– 1 шт., проектор EPSON M361X – 1 шт.</p>	<p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Open License: 47357816, Гражданско-правовой договор № 0368100013813000050-0003977-01 от 02.10.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic, Open License: 62135981, договор № 799 от 25.09.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p>

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>ул. Гагарина, дом 36. Аудитория № 201 Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий.</p>	<p>(BA0000007124), стол ученический - 18 шт., стул ученический – 37 шт., доска 1000*3000 зеленая ДА-32Э 5р.п. – 1 шт., стол однотумбовый (BA0000006622), мультимедийный класс в составе: интерактивная система SMART Boaro SB685. ноутбук HP</p>	<p>Компьютер в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) Лицензионные программы *Операционная система Microsoft Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, контракт №16-10-ОАЭ ГК от 08.09.2010 г. *Офисный пакет программ Microsoft Office Pro Plus 2010</p>



	<p>Pavilion g6-2364/мышь, кабель, коммутатор-D-Link (BA0000005366).</p>	<p>RUSOLPNLAcдmc, контракт №16-10-ОАЭ ГК от 08.09.2010 г.  *Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №260916-ЛД от 12.12.2016 г., действующая лицензия.. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для просмотра файлов формата PDF  AdobeReader M, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  * Браузер MozillaFirefox, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для просмотра изображений  ACDSeeFree,0TkpbIТоетгrowarv1MНое обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для воспроизведения звуковых файлов  AIMP, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для записи дисков  ASHAMPUBurningstudiofree, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для ухода за системой CCleaner, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для диагностики и мониторинга жесткого диска программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для проектирования принципиальных электрических схема и печатных плат DiptraceFree, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Файловый менеджер FreeCommanderXE, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для компьютерного тестирования MyTest, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.  *Программа для автоматизированного проектирования с возможностью оформления проектной и конструкторской документации.</p>
<p>ул. Гагарина, дом 36.  Аудитория № 308  Компьютерный класс.</p>	<p>компьютер в сборе Norbel - 1 шт., коммутатор D-Link-1шт, точка доступа D-Link Dap-2310-1шт) (BA0000005585).  Стол ученический - 12 шт., стул ученический – 25 шт., доска 1000*3000 зеленая ДА-32э 5р.п. – 1 шт.</p>	<p>Компьютер в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)  Лицензионные программы  *Операционная система MicrosoftWindowsPro 7  RUSUpgrdOLPNLAcдmc, контракт №16-10-ОАЭ ГК от 08.09.2010 г.  *Офисный пакет программ MicrosoftOf6ceProPlus 2010  RUSOLPNLAcдmc, контракт №16-10-ОАЭ ГК от 08.09.2010 г.  *Архиватор 7-Zip, открытое программное</p>

		<p>обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №260916-ЛД от 12.12.2016</p> <p>г., действующая лицензия.. * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для просмотра файлов формата PDF</p> <p>Adobe Reader M, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Браузер Mozilla Firefox, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра изображений</p> <p>ACDSee Free, 0TkpbI Toerrowarv1M Ное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для воспроизведения звуковых файлов</p> <p>AIMP, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для записи дисков</p> <p>ASHampoo Burning Studio Free, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для ухода за системой CCleaner, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для диагностики и мониторинга жесткого диска программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для проектирования принципиальных электрических схема и печатных плат</p> <p>DipTrace Free, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Файловый менеджер Free Commander XE, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для компьютерного тестирования MyTest, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p> <p>* Программа для автоматизированного проектирования с возможностью оформления проектной и конструкторской документации.</p>
--	--	--