

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 13 » сентября 20 22 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Информационные технологии в автомобильном сервисе  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области информационных технологий применяемых в автомобиле и электромобиле, а также информационных систем для обслуживания и ремонта автомобилей и электромобиле.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

компьютерные системы, применяемые в автомобиле и электромобиле;  
сервисные, навигационные и системы безопасности в автомобиле и электромобиле;  
компьютерные системы для обслуживания и ремонта автомобилей и электромобиле

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)   | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения   | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|-----------------|
| ПК-3.1      | ИД-1ПК-3.1        | Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации информационных технологий используемых в автомобиле (электромобиле) и на предприятиях при обслуживании и ремонте автомобилей (электромобилей) | Знает основы технологии постпродажного обслуживания; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации используемого для технического обслуживания оборудования АТС; методы и средства измерения параметров, характеристик и данных режима работы электрооборудования АТС. | Зачет           |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)  | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения  | Средства оценки                 |
|-------------|-------------------|--|---|---------------------------------|
| ПК-3.1      | ИД-2ПК-3.1        | Умеет работать в коллективе и в команде со специализированным программным обеспечением, оценивать эффективность и качество информационных технологий | Умеет работать в коллективе и в команде, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами, руководством, поставщиками и потребителями; использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Отчёт по практическом у занятию |
| ПК-3.1      | ИД-3ПК-3.1        | Владеет навыками работы с технической документацией к информационным системам  | Владеет навыками работы с технической документацией и сервисными инструкциями, читает технологические чертежи, понимает электрические схемы, может систематизировать технический материал   | Отчёт по практическом у занятию |

### 3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 7                                  |  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 54          | 54                                 |  |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |  |
| - лекции (Л)   | 18          | 18                                 |  |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |  |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 32          | 32                                 |  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 4           | 4                                  |  |
| - контрольная работа   |             |                                    |  |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 54          | 54                                 |  |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |  |
| Экзамен  |             |                                    |  |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |  |
| Зачет  | 9           | 9                                  |  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |  |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108         | 108                                |  |

#### 4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 7-й семестр  |   |    |    |  |
| Понятие компьютерной технологии. Обзор компьютерных технологий, используемых в автомобилестроении.   | 2   | 0  | 2  | 6  |
| Обзор видов компьютерных технологий. Основные понятия и терминология. Компьютерные технологии автоматизированного проектирования, моделирования, производства, испытаний автомобилей. Системы взаимодействия автомобиль-автомобиль, автомобиль-дорога.                     |   |    |    |  |
| Системы автоматизированного проектирования и моделирования   | 2   | 0  | 2  | 6  |
| Обзор систем автоматизированного проектирования. Машиностроительные САПР общего и специального назначения. Системы динамического моделирования конструкций автомобиля в целом и отдельных компонентов. Технические и системные требования САПР.                            |   |    |    |  |
| Компьютерные системы, применяемые в автомобиле   | 2   | 0  | 4  | 6  |
| Обзор бортовых компьютерных систем, применяемых в настоящее время на транспортных средствах. Назначение и принципы работы и взаимодействия. Технические требования, предъявляемые к бортовым компьютерным системам. Элементная база и состав программных средств.          |   |    |    |  |
| Микропроцессоры, микроконтроллеры в системах управления и контроля транспортного средства  | 2   | 0  | 4  | 6  |
| Изучение современной элементной базы, применяемой в автомобильных компьютерных системах. Технические требования, электрические параметры, особенности исполнения микропроцессоров и микроконтроллеров, применяемых в бортовых системах управления и контроля в автомобиле. |   |    |    |  |
| Операционные системы, локальные сети в автомобиле.   | 2   | 0  | 4  | 6  |
| Обзор современных операционных систем, включая системы реального времени и операционные системы для микроконтроллеров. Локальные вычислительные сети на борту транспортного средства. Назначение, технические характеристики и способы использования.                      |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |          |           | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----------|-----------|--|
|  | Л   | ЛР       | ПЗ        | СРС  |
| Сервисные, навигационные и системы безопасности в автомобиле.  | 2   | 0        | 4         | 6  |
| Использование компьютерных технологий в сервисных, навигационных и системах активной безопасности современного автомобиля. Требования, предъявляемые к аппаратным компонентам и программному обеспечению. Интерфейсы управляющих систем и взаимодействие систем друг с другом. |   |          |           |  |
| Компьютерные системы диагностики неисправностей автомобиля и его компонентов.  | 2   | 0        | 4         | 6  |
| Обзор современных систем диагностики неисправностей автомобиля. Назначение и принципы работы. Типы компьютерных систем диагностики транспортного средства и его узлов. Диагностическое оборудование и программное обеспечение.   |   |          |           |  |
| Компьютерные системы для обслуживания и ремонта автомобилей.   | 2   | 0        | 4         | 6  |
| Обзор систем и компьютеризированного оборудования для обслуживания и ремонта автомобиля и его агрегатов и узлов. Типы оборудования, технические характеристики, сфера применения того или типы оборудования.   |   |          |           |  |
| Перспективные компьютерные технологии в проектировании, обслуживании и ремонте транспортных средств  | 2   | 0        | 4         | 6  |
| Обзор перспективных технологий, которые могут быть использованы в проектировании, диагностике, испытаниях, ремонте и обслуживании транспортных средств, узлов и агрегатов. Технологии, основанные на применении искусственного интеллекта.                                     |   |          |           |  |
| <b>ИТОГО по 7-му семестру</b>  | <b>18</b>                                 | <b>0</b> | <b>32</b> | <b>54</b>                                    |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>   | <b>18</b>                                 | <b>0</b> | <b>32</b> | <b>54</b>                                    |

### Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия                        |
|--------|---|
| 1      | Оценка эффективности и качества информационных технологий                     |
| 2      | Компьютерные системы, применяемые в автомобиле.                               |
| 3      | Работа с технической документацией к специализированным программам            |
| 4      | Компьютерные системы диагностики неисправностей автомобиля и его компонентов. |
| 5      | Компьютерные системы для обслуживания и ремонта автомобилей.                  |

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

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

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п                                 | Библиографическое описание<br>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство,<br>год издания, количество страниц)  | Количество<br>экземпляров в<br>библиотеке |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>1. Основная литература</b>         |  |   |
| 1                                     | Власов В. М., Ефименко Д. Б., Богумил В. Н. Информационные технологии на автомобильном транспорте : учебник для вузов. Москва : Академия, 2014. 256 с. 16,0 усл. печ. л.                             | 11  |
| 2                                     | Колтунов И. И., Крыжановская Т. Г. Моделирование и оптимизация процессов управления в технологических системах : учебник для студентов магистратуры. Москва : КНОРУС, 2021. 327 с. 20,5 усл. печ. л. | 1   |
| <b>2. Дополнительная литература</b>   |  |   |
| <b>2.1. Учебные и научные издания</b> |  |   |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1   | Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник для вузов. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. 382 с. 24,0 усл. печ. л.                                | 2  |
| 2   | Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник для вузов. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. 382 с. 23,94 усл. печ. л.                               | 3  |
| 3   | Черепашков А. А., Носов Н. В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении : учебник для вузов. Волгоград : Ин-Фолио, 2009. 591 с. | 10 |
| <b>2.2. Периодические издания</b>   |  |    |
|   | Не используется  |    |
| <b>2.3. Нормативно-технические издания</b>                                |  |    |
|   | Не используется  |    |
| <b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>      |  |    |
|   | Не используется  |    |
| <b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b> |  |    |
|   | Не используется  |    |

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы            | Наименование разработки   | Ссылка на информационный ресурс   | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---------------------------|---|---|---|
| Дополнительная литература | Сысоева Л. А., Сатунина А. Е. Управление проектами информационных систем : учебное пособие. Москва : ИНФРА-М, 2022. 344 с. 21,56 усл. печ. л. | <a href="https://elibr.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks269135">https://elibr.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks269135</a> | сеть Интернет; авторизованный доступ  |

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Вид ПО   | Наименование ПО  |
|--|--|
| Операционные системы                                 | MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )          |
| Офисные приложения.                                  | Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF         |
| Офисные приложения.                                  | Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567            |
| Прикладное программное обеспечение общего назначения | Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017 |
| Среды разработки, тестирования и отладки             | PascalABC.NET, свободная лиц. GNU LGPL                       |

#### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Наименование  | Ссылка на информационный ресурс                                     |
|---|---|
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | <a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>               |
| Электронно-библиотечная система Лань  | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>         |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks  | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс   | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

| Вид занятий          | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|----------------------|---|-------------------|
| Лекция               | ноутбук, проектор   | 1                 |
| Практическое занятие | ноутбук, проектор   | 1                 |

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

|                              |
|------------------------------|
| Описан в отдельном документе |
|------------------------------|



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Информационные технологии в автомобильном сервисе»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Электрооборудование автомобилей и  
электромобили

**Квалификация выпускника:** «Бакалавр»

**Выпускающая кафедра:** Автомобили и технологические машины

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 4

**Семестр:** 7

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачёт: 7 семестр

Пермь 2022

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Информационные технологии в автомобильном сервисе" является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (седьмого семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине "Информационные технологии в автомобильном сервисе" (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

| Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)  | Вид контроля |     |             |                      |          |       |
|--|--------------|-----|-------------|----------------------|----------|-------|
|  | Текущий      |     | Рубежный    |                      | Итоговый |       |
|  | С            | ТО  | ОЛР/<br>ОПЗ | Т/КР                 |          | Зачёт |
| <b>Усвоенные знания</b>  |              |     |             |                      |          |       |
| 3.1 знать технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации информационных технологий используемых в автомобиле (электромобиле)  |              | ТО1 |             | КР1                  |          | ТВ    |
| 3.2 знать технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации информационных технологий используемых на предприятиях при обслуживании и ремонте автомобилей (электромобилей) | С1           | ТО2 |             | КР1                  |          | ТВ    |
| <b>Освоенные умения</b>  |              |     |             |                      |          |       |
| У.1 уметь работать в коллективе и в команде со специализированным программным обеспечением   |              |     |             | ОП32<br>ОП34<br>ОП35 |          | ПЗ    |
| У.2 уметь оценивать эффективность и качество информационных технологий   |              |     |             | ОП31                 |          | ПЗ    |
| <b>Приобретенные владения</b>  |              |     |             |                      |          |       |
| В.1 владеть навыками работы с технической  |              |     |             | ОП33                 |          | ПЗ    |

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; ОПЗ – отчет по практическому занятию; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по практическим работам и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

### **2.2.1. Защита лабораторных работ**

Всего запланировано 5 практических занятия. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита отчетов по практическим работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Информационные технологии в автомобиле», вторая КР – по модулю 2 «Информационные технологии на предприятии».

#### **Типовые задания первой КР:**

1. Компьютерные системы, применяемые на автомобиле. Назначение, типы, основные характеристики
2. Современная элементная база компьютерных систем. Типы элементов, технические характеристики.
3. Применение операционных систем и использование локальных сетей в автомобиле.
4. Направления развития информационных технологий на автомобилях.

#### **Типовые задания второй КР:**

1. Бортовые системы диагностики. Назначение.
2. Виды систем для обслуживания и ремонта транспортных средств.
3. Обзор компьютерных технологий, используемых в автомобилестроении.
4. Системы автоматизированного проектирования.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим и лабораторным работам и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

##### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

###### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Компьютерные системы, применяемые на автомобиле. Назначение, типы, основные характеристики
2. Современная элементная база компьютерных систем. Типы элементов, технические характеристики.
3. Применение операционных систем и использование локальных сетей в автомобиле.
4. Направления развития информационных технологий на автомобилях.
5. Бортовые системы диагностики. Назначение.
6. Виды систем для обслуживания и ремонта транспортных средств.
7. Обзор компьютерных технологий, используемых в автомобилестроении.
8. Системы автоматизированного проектирования.

###### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Провести оценку эффективности специализированной программы для заказа запасных частей.
2. Провести оценку эффективности специализированной программы для диагностики двигателя.
3. Провести оценку качества работы программы сканирования блока управления.

###### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Проанализировать техническую документацию специализированной программы для заказа запасных частей
2. Проанализировать техническую документацию специализированной

программы для диагностики двигателя.

#### **2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.