

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 24.11.2023 11:19:04

Уникальный программный ключ:

43ba42f5de6a4165b0fcb9ac98a79108031237a81ad1307cbe4149f2698d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет технического сервиса в АПК**

**ОПОП по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по освоению учебной дисциплины**

**Б1.В.02 Системы технического сервиса автомобилей**

**Направленность «Автомобильный сервис»**

|                                                |  |                                                 |
|------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра |  | Технического сервиса, механики и электротехники |
| Разработчик,<br>Канд. техн. наук, доцент       |  | Редреев Г.В.                                    |
| Омск 2021                                      |  |                                                 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                                         | 3  |
| 1. Место учебной дисциплины в подготовке                                                         | 4  |
| 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины             | 7  |
| 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины                          | 7  |
| 2.2. Содержание дисциплины по разделам                                                           | 7  |
| 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену    | 9  |
| 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося                              | 9  |
| 3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине                                                    | 9  |
| 4. Лекционные занятия                                                                            | 9  |
| 5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним                                 | 10 |
| 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины                     | 11 |
| 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС               | 12 |
| 7.1. Рекомендации по написанию рефератов                                                         | 12 |
| 7.1.6. Шкала и критерии оценивания                                                               | 14 |
| 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем                                               | 14 |
| 7.2.1. Шкала и критерии оценивания                                                               | 15 |
| 8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося           | 15 |
| 9. Промежуточная (семестровая) аттестация                                                        | 16 |
| 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины      | 16 |
| 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена | 16 |
| 9.3. Процедура подготовки экзамена                                                               | 16 |
| 9.4. Шкала и критерии оценивания                                                                 | 16 |
| 9.5 Перечень примерных вопросов к экзамену                                                       | 17 |
| 9.6 Бланк экзаменационного билета (образец)                                                      | 18 |
| 10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины                                      | 18 |
| Приложение 1 Форма титульного листа реферата                                                     | 20 |
| Приложение 2 Результаты проверки реферата                                                        | 21 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – научить магистрантов методам организации систем технического сервиса автомобилей за счет повышения эффективности проектирования на основе освоения основных инструментов системного познания технических систем.

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

иметь целостное представление о системах технического сервиса автомобилей;  
 владеть: методами анализа систем сервиса, оценки качества функционирования систем технического сервиса автомобилей;  
 знать: методы формирования систем технического сервиса, оценки качества функционирования систем, оценки квалификации исполнителей технического сервиса;  
 уметь: анализировать системы сервиса; оценивать качество функционирования систем технического сервиса автомобилей; формировать систему технического сервиса; оценивать квалификацию исполнителей технического сервиса.

### **1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:**

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                              | Код и наименование индикатора достижений компетенции | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)                                   |                                                                                                                                |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                 |                                                      | знать и понимать                                                                                                                       | уметь делать (действовать)                                                                                                     | владеть навыками (иметь навыки)                                                                                                        |
| 1                                                            |                                                                              |                                                      | 2                                                                                                                                      | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                      |
| Профессиональные компетенции                                 |                                                                              |                                                      |                                                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                                        |
| ПК-1                                                         | Способность управлять деятельностью по ТО и ремонту автотранспортных средств | ИД-1 <sub>ПК-1</sub>                                 | Знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                       | Умеет определять основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                    | Имеет навыки определения основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов                                                    |
|                                                              |                                                                              | ИД-2 <sub>ПК-1</sub>                                 | Знает мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                          | Умеет внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                         | Имеет навыки внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                         |
| ПК-2                                                         | Способность управлять станцией технического обслуживания                     | ИД-2 <sub>ПК-2</sub>                                 | Знает методы управления процессами автосервиса в соответствии с нормативно-технической документацией станции технического обслуживания | Умеет управлять процессами автосервиса в соответствии с нормативно-технической документацией станции технического обслуживания | Имеет навыки управления процессами автосервиса в соответствии с нормативно-технической документацией станции технического обслуживания |

## 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции                                                        | Код индикатора достижений компетенции                                                             | Индикаторы компетенции                   | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                     | Уровни сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                                                                                               | компетенция не сформирована                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                | средний                                                                                                                                                                                        | высокий                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                                                                                               | Оценки сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                                                                                               | 2                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                                                                                               | Оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                 | Оценка «удовлетворительно»                                                                                                                                                 | Оценка «хорошо»                                                                                                                                                                                | Оценка «отлично»                                                                                                                                                                                   |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                                                                                               | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                                                                                               | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |                                                    |
| Критерии оценивания                                                                  |                                                                                                   |                                          |                                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| ПК-1<br>Способность управлять деятельностью по ТО и ремонту автотранспортных средств | ИД-1 <sub>ПК-1</sub><br><br>Определяет основные направления развития сервиса АТС и их компонентов | Полнота <b>знаний</b>                    | Знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                              | Не знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                          | Слабо знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                     | Хорошо знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                                        | Отлично знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                                           |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   | Наличие <b>умений</b>                    | Умеет определять основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                   | Не умеет определять основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                               | Посредственно умеет определять основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                  | Хорошо умеет определять основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                             | Отлично умеет определять основные направления развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                                |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Имеет навыки определения основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов           | Не имеет навыков определения основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов                                                      | Имеет средние навыки определения основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                | Имеет хорошие навыки определения основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                    | Имеет глубокие навыки определения основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов                                                                                                       |                                                    |
|                                                                                      | ИД-2 <sub>ПК-1</sub><br><br>Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО     | Полнота знаний                           | Знает мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов | Не знает мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                             | Слабо знает мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                        | Хорошо знает мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                           | Отлично знает мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                              |                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                   | Наличие умений                           | Умеет внедрять мероприятия по                                                                 | Не умеет внедрять мероприятия по                                                                                                             | Посредственно умеет внедрять мероприятия по                                                                                                                                | Хорошо умеет внедрять мероприятия по                                                                                                                                                           | Отлично умеет внедрять мероприятия по                                                                                                                                                              |                                                    |



## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

## 2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | Трудоемкость, час |        |               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|--------|---------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | семестр, курс*    |        |               |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | очная форма       |        | заочная форма |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | № сем. 2          | № сем. | Курс 1        | Курс 2 |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | <b>54</b>         |        | <b>16</b>     |        |
| - лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 20                |        | 4             |        |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | 20                |        | 6             |        |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | 14                |        | 6             |        |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | <b>162</b>        |        | <b>227</b>    |        |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                               |                         |                   |        |               |        |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |        |               |        |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                         | 150               |        | 207           |        |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | 12                |        | 11            |        |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях</b> , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):                                                                                                         |                         |                   |        | 9             |        |
| <b>3. Сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                         | 36                |        | 9             |        |
| <b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Часы</b>             | 252               |        | 252           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Зачетные единицы</b> | 7                 |        | 7             |        |
| <b>Примечание:</b><br>* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;<br>** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.: |                         |                   |        |               |        |

## 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                      | Трудоемкость раздела и ее распределение<br>по видам учебной работы, час. |                   |        |                             |              |       | Формы текущего<br>контроля успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации | №№ компетенций, на<br>формирование которых<br>ориентирован раздел |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|--------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                      | общая                                                                    | Аудиторная работа |        |                             |              | ВАРС  |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         |                                                      |                                                                          | всего             | лекции | занятия                     |              | всего |                                                                          |                                                                   | фиксированные<br>виды                                        |
|                                                                         |                                                      |                                                                          |                   |        | практические<br>(всех форм) | лабораторные |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         |                                                      | 2                                                                        | 3                 | 4      | 5                           | 6            | 7     | 8                                                                        | 9                                                                 | 10                                                           |
| Очная форма обучения                                                    |                                                      |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
| 1                                                                       | Введение в системный анализ                          | 14                                                                       | 2                 | 2      |                             |              | 12    |                                                                          | Индивидуальный<br>опрос                                           | ИД-3опк-5;<br><br>ИД-1пк-1;<br><br>ИД-2пк-1;<br><br>ИД-2пк-2 |
|                                                                         | 1.1 Основные понятия                                 |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         | 1.2 Технические системы                              |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         | 1.3 Человеко-машинные и<br>социотехнические системы  |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
| 2                                                                       | Технический сервис как система                       | 38                                                                       | 8                 | 2      | 2                           | 4            | 30    |                                                                          | Индивидуальный<br>опрос                                           |                                                              |
|                                                                         | 2.1 Системное представление<br>технического сервиса  |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         | 2.2 Элементный состав системы                        |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         | 2.3 Взаимосвязи элементов СТС                        |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
| 3                                                                       | Критерии качества функционирования<br>СТС            | 40                                                                       | 10                | 4      | 2                           | 4            | 30    |                                                                          | Индивидуальный<br>опрос                                           |                                                              |
|                                                                         | 3.1 Обзор критериев качества                         |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         | 3.2 Целевые показатели<br>функционирования СТС       |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
|                                                                         | 3.3 Показатели качества надсистемного<br>уровня СТС  |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |
| 4                                                                       | Автомобили – объекты технического<br>сервиса         | 42                                                                       | 12                | 4      | 4                           | 4            | 30    |                                                                          | Индивидуальный<br>опрос                                           |                                                              |
|                                                                         | 4.1 Автомобиль как автономная<br>техническая система |                                                                          |                   |        |                             |              |       |                                                                          |                                                                   |                                                              |

|                        |                                                                          |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|---|----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                        | 4.2 Процессы в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля          |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 4.3 Иерархия процессов в автомобиле, как технической системе             |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 5                      | Технологии технического сервиса                                          | 42  | 12 | 4  | 4  | 4  | 30  |   | Индивидуальный опрос | ИД-3опк-5;<br>ИД-1пк-1;<br>ИД-2пк-1;<br>ИД-2пк-2 |                                                  |
|                        | 5.1 Технологии поддержания технического состояния                        |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 5.2 Технологии восстановления технического состояния                     |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 5.3 Технологии диагностирования и безразборные технологии восстановления |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 6                      | Исполнители технического сервиса автомобилей                             | 40  | 10 | 4  | 2  | 4  | 30  |   | Индивидуальный опрос |                                                  |                                                  |
|                        | 6.1 Квалификация исполнителей                                            |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 6.2 Квалификация и качество технического сервиса                         |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 6.3 Оценка квалификации и компетенций исполнителей технического сервиса  |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | Промежуточная аттестация                                                 |     | x  | x  | x  | x  | x   | x | Экзамен              |                                                  |                                                  |
| Итого по дисциплине    |                                                                          | 252 | 54 | 20 | 14 | 20 | 162 |   | 36                   |                                                  |                                                  |
| Заочная форма обучения |                                                                          |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 1                      | Введение в системный анализ                                              | 32  | 2  |    | 2  |    | 30  |   | Индивидуальный опрос |                                                  | ИД-3опк-5;<br>ИД-1пк-1;<br>ИД-2пк-1;<br>ИД-2пк-2 |
|                        | 1.1 Основные понятия                                                     |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 1.2 Технические системы                                                  |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 1.3 Человеко-машинные и социотехнические системы                         |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 2                      | Технический сервис как система                                           | 33  | 3  | 1  | 2  |    | 30  |   | Индивидуальный опрос |                                                  |                                                  |
|                        | 2.1 Системное представление технического сервиса                         |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 2.2 Элементный состав системы                                            |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 2.3 Взаимосвязи элементов СТС                                            |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 3                      | Критерии качества функционирования СТС                                   | 33  | 3  | 1  | 2  |    | 30  |   | Индивидуальный опрос |                                                  |                                                  |
|                        | 3.1 Обзор критериев качества                                             |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 3.2 Целевые показатели функционирования СТС                              |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 3.3 Показатели качества надсистемного уровня СТС                         |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 4                      | Автомобили – объекты технического сервиса                                | 33  | 3  | 1  |    | 2  | 41  |   | Индивидуальный опрос |                                                  |                                                  |
|                        | 4.1 Автомобиль как автономная техническая система                        |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 4.2 Процессы в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля          |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 4.3 Иерархия процессов в автомобиле, как технической системе             |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 5                      | Технологии технического сервиса                                          | 33  | 3  | 1  |    | 2  | 30  |   | Индивидуальный опрос |                                                  |                                                  |
|                        | 5.1 Технологии поддержания технического состояния                        |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 5.2 Технологии восстановления технического состояния                     |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 5.3 Технологии диагностирования и безразборные технологии восстановления |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
| 6                      | Исполнители технического сервиса автомобилей                             | 33  | 3  |    |    | 2  | 30  |   | Индивидуальный опрос |                                                  |                                                  |
|                        | 6.1 Квалификация исполнителей                                            |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 6.2 Квалификация и качество технического сервиса                         |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | 6.3 Оценка квалификации и компетенций исполнителей технического сервиса  |     |    |    |    |    |     |   |                      |                                                  |                                                  |
|                        | Промежуточная аттестация                                                 |     | x  | x  | x  | x  | x   | x | экзамен              |                                                  |                                                  |
| Итого по дисциплине    |                                                                          | 252 | 16 | 4  | 6  | 6  | 191 | 9 | 36                   |                                                  |                                                  |

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

| №       |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                              | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения |
|---------|--------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| раздела | лекции |                                                                 | очная форма                   | заочная форма |                                          |
| 1       | 2      | 3                                                               | 4                             | 5             | 6                                        |
| 1       | 1      | <b>Введение в системный анализ</b>                              | 2                             |               | Лекция-дискуссия                         |
|         |        | 1.1 Основные понятия                                            |                               |               |                                          |
|         |        | 1.2 Технические системы                                         |                               |               |                                          |
|         |        | 1.3 Человеко-машинные и социотехнические системы                |                               |               |                                          |
| 2       | 2      | <b>Технический сервис как система</b>                           | 2                             | 1             | Лекция-дискуссия                         |
|         |        | 2.1 Системное представление технического сервиса                |                               |               |                                          |
|         |        | 2.2 Элементный состав системы                                   |                               |               |                                          |
|         |        | 2.3 Взаимосвязи элементов СТС                                   |                               |               |                                          |
| 3       | 3      | <b>Критерии качества функционирования СТС</b>                   | 2                             | 1             | Лекция-дискуссия                         |
|         |        | 3.1 Обзор критериев качества                                    |                               |               |                                          |
|         |        | 3.2 Целевые показатели функционирования СТС                     |                               |               |                                          |
|         | 4      | 3.3 Показатели качества надсистемного уровня СТС                | 2                             |               | Лекция-дискуссия                         |
| 4       | 5      | <b>Автомобили – объекты технического сервиса</b>                | 2                             | 1             | Лекция-дискуссия                         |
|         |        | 4.1 Автомобиль как автономная техническая система               |                               |               |                                          |
|         |        | 4.2 Процессы в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля |                               |               |                                          |
|         | 6      | 4.3 Иерархия процессов в автомобиле, как технической системе    | 2                             |               | Лекция-дискуссия                         |
| 5       |        | <b>Технологии технического сервиса</b>                          | 2                             | 1             | Лекция-дискуссия                         |

|                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                          |                               |   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|------------------|
|                                                                                                                                                                                                   |  | 5.1 Технологии поддержания технического состояния                        |                               |   | Лекция-дискуссия |
|                                                                                                                                                                                                   |  | 5.2 Технологии восстановления технического состояния                     |                               |   | Лекция-дискуссия |
|                                                                                                                                                                                                   |  | 5.3 Технологии диагностирования и безразборные технологии восстановления | 2                             |   | Лекция-дискуссия |
| 6                                                                                                                                                                                                 |  | Исполнители технического сервиса автомобилей                             | 2                             |   | Лекция-дискуссия |
|                                                                                                                                                                                                   |  | 6.1 Квалификация исполнителей                                            |                               |   |                  |
|                                                                                                                                                                                                   |  | 6.2 Квалификация и качество технического сервиса                         |                               |   |                  |
|                                                                                                                                                                                                   |  | 6.3 Оценка квалификации и компетенций исполнителей технического сервиса  | 2                             |   | Лекция-дискуссия |
|                                                                                                                                                                                                   |  | Промежуточная аттестация                                                 |                               |   |                  |
|                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                          |                               |   |                  |
| Общая трудоемкость лекционного курса                                                                                                                                                              |  |                                                                          | 20                            | 4 | x                |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                       |  | час.                                                                     | Из них в интерактивной форме: |   | час.             |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                            |  | 20                                                                       | - очная форма обучения        |   | 20               |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                          |  | 4                                                                        | - заочная форма обучения      |   | 4                |
| Примечания:                                                                                                                                                                                       |  |                                                                          |                               |   |                  |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;                                                                                                                       |  |                                                                          |                               |   |                  |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |  |                                                                          |                               |   |                  |

### 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

| №                   |         | Тема занятия /<br>Примерные вопросы на обсуждение<br>(для семинарских занятий) | Трудоемкость по<br>разделу, час. |                  | Используемые<br>интерактивные<br>формы** | Связь<br>занятия с<br>ВАРС* |
|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| раздела<br>(модуля) | занятия |                                                                                | очная<br>форма                   | заочная<br>форма |                                          |                             |
| 1                   | 2       | 3                                                                              | 4                                | 5                | 6                                        | 7                           |
| 1                   |         | <b>Введение в системный анализ</b>                                             |                                  | 2                | работа в<br>малых группах                | УЗ СРС                      |
|                     |         | 1.1 Основные понятия                                                           |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 1.2 Технические системы                                                        |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 1.3 Человеко-машинные и<br>социотехнические системы                            |                                  |                  |                                          |                             |
| 2                   | 1       | <b>Технический сервис как система</b>                                          | 2                                | 2                | работа в<br>малых группах                | УЗ СРС                      |
|                     |         | 2.1 Системное представление<br>технического сервиса                            |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 2.2 Элементный состав системы                                                  |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 2.3 Взаимосвязи элементов СТС                                                  |                                  |                  |                                          |                             |
| 3                   | 1       | <b>Критерии качества функционирования<br/>СТС</b>                              | 2                                | 2                | работа в<br>малых группах                | УЗ СРС                      |
|                     |         | 3.1 Обзор критериев качества                                                   |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 3.2 Целевые показатели функционирования<br>СТС                                 |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 3.3 Показатели качества надсистемного<br>уровня СТС                            |                                  |                  |                                          |                             |
| 4                   | 3       | <b>Автомобили – объекты технического<br/>сервиса</b>                           | 2                                |                  | работа в<br>малых группах                | УЗ СРС                      |
|                     |         | 4.1 Автомобиль как автономная<br>техническая система                           |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 4.2 Процессы в узлах, агрегатах и<br>сборочных единицах автомобиля             |                                  |                  |                                          |                             |
|                     | 4       | 4.3 Иерархия процессов в автомобиле, как<br>технической системе                | 2                                |                  | работа в<br>малых группах                |                             |
| 5                   | 5       | <b>Технологии технического сервиса</b>                                         | 2                                |                  | работа в<br>малых группах                | УЗ СРС                      |
|                     |         | 5.1 Технологии поддержания технического<br>состояния                           |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 5.2 Технологии восстановления<br>технического состояния                        |                                  |                  |                                          |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6 | 5.3 Технологии диагностирования и безразборные технологии восстановления | 2                                   |  | работа в малых группах |        |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7 | Исполнители технического сервиса автомобилей                             | 2                                   |  | работа в малых группах | УЗ СРС |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | 6.1 Квалификация исполнителей                                            |                                     |  |                        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | 6.2 Квалификация и качество технического сервиса                         |                                     |  |                        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | 6.3 Оценка квалификации и компетенций исполнителей технического сервиса  |                                     |  |                        |        |
| Всего практических занятий по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                             |   | час.                                                                     | Из них в интерактивной форме:       |  | час.                   |        |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 14                                                                       | - очная/очно-заочная форма обучения |  |                        |        |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | 6                                                                        | - заочная форма обучения            |  |                        |        |
| В том числе в форме семинарских занятий                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |
| - очная/очно-заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |
| * Условные обозначения:<br>ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.                                                       |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |
| ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)                                                                                                                                       |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |
| Примечания:<br>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;<br>- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 |   |                                                                          |                                     |  |                        |        |

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

## 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- внимательное чтение текста;
- поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- выделение в записи наиболее значимых мест;
- запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

## 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

### 7.1. Рекомендации по написанию рефератов

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением презентации |                                              | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи реферата        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                        | Наименование                                 |                                                                                                     |
| 2-6                                                                                                      | Технический сервис как система               | ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> ;<br>ИД-1 <sub>ПК-1</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-1</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-2</sub> |
|                                                                                                          | Критерии качества функционирования СТС       |                                                                                                     |
|                                                                                                          | Автомобили – объекты технического сервиса    |                                                                                                     |
|                                                                                                          | Технологии технического сервиса              |                                                                                                     |
|                                                                                                          | Исполнители технического сервиса автомобилей |                                                                                                     |

#### 7.1.1 Перечень примерных тем реферата

1. Системный подход как метод познания в технике.
2. Атрибутивные признаки систем.
3. Элементный состав системы и эмерджентность.
4. Взаимосвязи элементов системы. Системный, межсистемный и надсистемный уровни.
5. Критерии качества функционирования технических устройств.
6. Классификация критериев качества функционирования.
7. Комплексные показатели функционирования технических систем.
8. Неэкономические показатели качества.
9. Особенности автомобилей как объектов технического сервиса.
10. Автомобиль как аддитивная техническая система.
11. Процессы изнашивания в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля.
12. Процессы смазывания в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля.
13. Процессы терморегуляции в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля.
14. Процессы динамического нагружения в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля.
15. Иерархия процессов в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля.
16. Технологии технического сервиса: чистка, смазка, корректировка, калибровка, ремонт, модернизация, замена.
17. Технологии поддержания технического состояния автомобиля.
18. Технологии восстановления технического состояния автомобиля.
19. Технологии диагностирования узлов, агрегатов и сборочных единиц автомобиля.
20. Безразборные технологии восстановления работоспособности автомобиля.
21. Характеристика исполнители технического сервиса автомобилей.
22. Требования к квалификации исполнителей технического сервиса.
23. Влияние квалификации исполнителей технического сервиса на качество работ.
24. Оценка квалификации исполнителей технического сервиса.
25. Оценка компетенций исполнителей технического сервиса на основе оценки качества работ.

#### 7.1.2 Этапы работы над рефератом

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### **7.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата**

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.
- 3) Методические указания по выполнению реферата представлены в Приложении 4.

### **7.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения реферата по дисциплине**

| Наименование этапа выполнения курсовой работы.<br>Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе | Расчетная трудоемкость, час. | Примечание |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| 1                                                                                                | 2                            | 3          |
| 1. Подготовительный этап                                                                         | 14                           |            |
| 2. Разработка темы работы (основной этап)                                                        | 16                           |            |
| 3. Заключительный этап                                                                           | 10                           |            |
| 3.1 Оформление реферата                                                                          | 6                            |            |
| 3.2 Подготовка к сдаче                                                                           | 2                            |            |
| 3.3 Сдача реферата                                                                               | 2                            |            |
| Итого на выполнение реферата                                                                     | 40                           |            |

### **7.1.5 Процедура сдачи реферата**

Процедура сдачи реферата и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

### **7.1.6 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

| Критерии                                                                                                                                           | 5 баллов                                          | 4 балла                                                                   | 3 балла                                               | 2 балла                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы) | реферат составлен правильно по схеме              | есть отдельные неточности в составлении реферата                          | реферат составлен с серьезными упущениями             | реферат составлен неправильно                   |
| Наличие актуальности                                                                                                                               | отражена актуальность                             | есть отдельные неточности в отражении актуальности                        | актуальность изложена с серьезными упущениями         | актуальность отражена неправильно               |
| Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата                                                                                    | Проблема полностью логическим изложением раскрыта | Проблема логическим изложением раскрыта, но требует небольшого дополнения | При раскрытии проблемы допущены незначительные ошибки | Проблема в основной части полностью не раскрыта |

|                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                      |                                                                                    |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература) | полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет) | неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса | список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса | нет списка            |
| Ответы на контрольные вопросы                                                                                                    | всесторонние и глубокие знания материала                                                      | знание материала темы, но мелкие неточности в ответах                | ответы получены на 1 из 3 вопросов                                                 | не ответил на вопросы |

## 7.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем

### Лабораторная работа 1. Технический сервис как система

- 1 Системное представление технического сервиса
- 2 Элементный состав системы
- 3 Взаимосвязи элементов СТС

### Лабораторная работа 2. Критерии качества функционирования СТС

- 1 Обзор критериев качества
- 2 Целевые показатели функционирования СТС
- 3 Показатели качества надсистемного уровня СТС

### Лабораторная работа 3. Автомобили – объекты технического сервиса

- 1 Автомобиль как автономная техническая система
- 2 Процессы в узлах, агрегатах и сборочных единицах автомобиля
- 3 Иерархия процессов в автомобиле, как технической системе

### Лабораторная работа 4. Технологии технического сервиса

- 1 Технологии поддержания технического состояния
- 2 Технологии восстановления технического состояния
- 3 Технологии диагностирования и безразборные технологии восстановления

### Лабораторная работа 5. Исполнители технического сервиса автомобилей

- 1 Квалификация исполнителей
- 2 Квалификация и качество технического сервиса
- 3 Оценка квалификации и компетенций исполнителей технического сервиса

### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).                                                     |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                                                                            |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)                                                                  |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                                                                        |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

#### 7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы не предусмотрен**

### **9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу**

| <b>9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящего документа                                                                                  |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | экзамен                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>                                                                                                                                                                                         | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета                                                                                  |
| <b>Форма экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                    | (Письменный)                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Время проведения экзамена</b>                                                                                                                                                                                                           | Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета                                                                                                  |
| <b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                    | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине<br>2) охватывает разделы №№ 2-6 (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)                                                                          |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине                                                                                                                                                            |

### **9.3 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА**

Экзамен проводится в письменном виде. Обучающиеся выбирают случайным образом экзаменационный билет. Располагаются за отдельными столами учебной аудитории. Время подготовки ответа на вопросы билета составляет не менее 40 мин. При подготовке запрещается пользоваться смартфонами и устройствами с доступом к сети интернет, учебниками и другими источниками информации. Ответы на вопросы билета излагаются на отдельных листах формата А4, предоставляемых преподавателем. После подготовки ответа на билеты обучающийся присаживается на дополнительный стул стола преподавателя и устно излагает ответы на вопросы. При недостаточно полном ответе на вопросы билета преподаватель может задать дополнительный

вопрос для выяснения уровня знаний обучающегося.

После ответа на билеты всеми обучающимися преподаватель просматривает письменные ответы обучающихся на вопросы экзаменационных билетов, принимает решение по оценкам каждому обучающемуся и проставляет оценки в экзаменационную ведомость и зачетные книжки.

#### **9.4 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена**

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

#### **9.5 Перечень примерных вопросов к экзамену**

1. Принцип системности.
2. Системный подход.
3. Системный метод познания в технике.
4. Атрибутивные признаки систем.
5. Элементный состав системы.
6. Эмерджентность как основное свойство системы
7. Взаимосвязи элементов системы.
8. Системный, межсистемный и надсистемный уровни рассмотрения.
9. Критерии качества
10. Критерии качества функционирования
11. Качество функционирования технических устройств.
12. Классификация критериев качества функционирования.
13. Комплексные показатели качества.
14. Комплексные показатели функционирования.
15. Неэкономические показатели качества.
16. Особенности автомобилей как объектов технического сервиса.
17. Автомобиль как аддитивная техническая система.
18. Процессы изнашивания в КШМ двигателя автомобиля.
19. Процессы изнашивания в ЦПГ двигателя автомобиля.
20. Процессы изнашивания в механической КПП автомобиля.
21. Процессы изнашивания в подвеске мостов автомобиля.
22. Процессы изнашивания в ведущем мосте автомобиля.
23. Процессы смазывания в двигателе автомобиля.
24. Процессы смазывания в КПП автомобиля.
25. Процессы смазывания в ведущем мосту автомобиля.
26. Процессы смазывания в подвеске автомобиля.
27. Процессы терморегуляции в двигателе автомобиля.
28. Процессы динамического нагружения в механической КПП автомобиля.
29. Процессы динамического нагружения в ведущем мосту автомобиля.
30. Процессы динамического нагружения в подвеске автомобиля.
31. Иерархия процессов в двигателе автомобиля.
32. Иерархия процессов в механической КПП автомобиля.
33. Иерархия процессов в ведущем мосту автомобиля.
34. Технологии технического сервиса: чистка.
35. Технологии технического сервиса: смазка.

36. Технологии технического сервиса: корректировка.
37. Технологии технического сервиса: калибровка.
38. Технологии технического сервиса: ремонт.
39. Технологии технического сервиса: модернизация.
40. Технологии технического сервиса: замена деталей или узлов.
41. Особенности технологий поддержания технического состояния автомобиля.
42. Технологии поддержания технического состояния автомобиля по состоянию.
43. Особенности технологий восстановления технического состояния автомобиля.
44. Особенности технологий диагностирования узлов, агрегатов и сборочных единиц автомобиля.
45. Особенности безразборных технологий восстановления работоспособности автомобиля.
46. Характеристика исполнителей технического сервиса автомобилей.
47. Требования к квалификации исполнителей технического сервиса.
48. Влияние квалификации исполнителей технического сервиса на качество работ.
49. Оценка квалификации исполнителей технического сервиса.
50. Оценка компетенций исполнителей технического сервиса на основе оценки качества работ.

#### **9.6 Бланк экзаменационного билета**

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**  
**по дисциплине**  
**«Системы технического сервиса автомобилей»**

1. Атрибутивные признаки систем.
2. Комплексные показатели качества.
3. Процессы динамического нагружения в механической КПП автомобиля.

#### **10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПЕРЕЧЕНЬ</b><br><b>литературы, рекомендуемой</b><br><b>для изучения дисциплины</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|

| Автор, наименование, выходные данные<br>1                                                                                                                                                                                                                                               | Доступ<br>2                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автомобильная промышленность / Автосельмашхолдинг. – Москва, 1930. – Выходит ежемесячно. – ISSN 0005-2337. – Текст : непосредственный                                                                                                                                                   | НСХБ                                                                                                                                                         |
| Пищухин, А. М. Общая теория систем. Метасистемы : учебное пособие / А. М. Пищухин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-7410-2396-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —                                                                        | <a href="https://e.lanbook.com/book/160004">https://e.lanbook.com/book/160004</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | <a href="https://e.lanbook.com/book/167412">https://e.lanbook.com/book/167412</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Малафеев, С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : учебное пособие / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1268-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.               | <a href="https://e.lanbook.com/book/168982">https://e.lanbook.com/book/168982</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                               | <a href="https://e.lanbook.com/book/168748">https://e.lanbook.com/book/168748</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2100-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/169224">https://e.lanbook.com/book/169224</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Кузнецов, Е. Н. Элементная база и функциональные узлы информационно-измерительных и управляющих систем : учебное пособие / Е. Н. Кузнецов. — Пенза : ПГУ, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-907102-89-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                     | <a href="https://e.lanbook.com/book/162234">https://e.lanbook.com/book/162234</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Ахмедьянова, Г. Ф. Управление надежностью организационно-технических систем : учебное пособие / Г. Ф. Ахмедьянова. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 163 с. — ISBN 978-5-7410-2033-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/159718">https://e.lanbook.com/book/159718</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Акимов, С. С. Человеко-машинное взаимодействие : учебное пособие / С. С. Акимов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-7410-2007-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                                                                            | <a href="https://e.lanbook.com/book/159745">https://e.lanbook.com/book/159745</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Колчин, В. С. Управление качеством технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств : учебное пособие / В. С. Колчин, З. В. Горбунова. — Иркутск : ИРНИТУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/164042">https://e.lanbook.com/book/164042</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Малкин, В. С. Техническая диагностика : учебное пособие / В. С. Малкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1457-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                                                    | <a href="https://e.lanbook.com/book/168814">https://e.lanbook.com/book/168814</a> (дата обращения: 06.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |

**Форма титульного листа реферата**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК  
Кафедра технического сервиса, механики и электротехники

Направление – 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Реферат  
по дисциплине «Системы технического сервиса автомобилей»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

| Результаты проверки реферата         |                                                                |                                    |         |                          |                     |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|--------------------------|---------------------|
| №<br>п/п                             | Оцениваемая компонента<br>реферата и/или работы над<br>ним     | Оценочное заключение преподавателя |         |                          |                     |
|                                      |                                                                | по данной компоненте               |         |                          |                     |
|                                      |                                                                | Она сформирована на уровне         |         |                          |                     |
|                                      |                                                                | высоком                            | среднем | минимально<br>приемлемом | ниже<br>приемлемого |
| 1                                    | Соблюдение срока сдачи работы                                  |                                    |         |                          |                     |
| 2                                    | Оценка содержания реферата                                     |                                    |         |                          |                     |
| 3                                    | Оценка оформления реферата                                     |                                    |         |                          |                     |
| 4                                    | Оценка качества подготовки реферата                            |                                    |         |                          |                     |
| 5                                    | Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы             |                                    |         |                          |                     |
| 6                                    | Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата |                                    |         |                          |                     |
| Общие выводы и замечания по реферату |                                                                |                                    |         |                          |                     |
| Реферат принят с оценкой:            |                                                                |                                    |         |                          |                     |
|                                      |                                                                | (оценка)                           |         | (дата)                   |                     |
| Ведущий преподаватель дисциплины     |                                                                |                                    |         |                          |                     |
|                                      |                                                                | (подпись)                          |         | И.О. Фамилия             |                     |
| Обучающийся                          |                                                                |                                    |         |                          |                     |

|  |           |              |
|--|-----------|--------------|
|  | (подпись) | И.О. Фамилия |
|--|-----------|--------------|