

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.08.2023 07:21:49

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**Факультет технического сервиса в АПК**

**ОПОП по направлению подготовки**

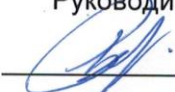
**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

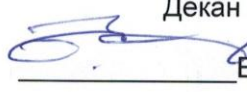
**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ОПОП

Декан

 Г.В.Редеев

 Е.В.Демчук

«23» июня 2021 г.

«23» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**Б1.В.05 Смазочные системы и узлы трения машин**

**Направленность (профиль) «Автомобильный сервис»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины Технического сервиса, механики и  
кафедра - электротехники

Разработчик (и) РП:

Канд.техн.наук,доцент

 О.В.Мяло

Внутренние эксперты:

Председатель МК

 А.В.Шимохин

Начальник управления информационных  
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

**Омск 2021**

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07.08.2020 г. № 906;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) Автомобильный сервис.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части блока №1 ОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

**1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

**2.1** Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: к производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** формирование компетенций и теоретических знаний, практических профессиональных навыков в области использования смазочных материалов и процессов изнашивания пар трения автомобиля.

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| 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-2 ПК-1 – Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов | Знает особенности совершенствования 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-3                                                         | Способен управлять                                                           | ИД-1 ПК-3 – Осуществляет                                                                                     | Знает особенности                                                                                    | Умеет организовать                                                                                     | Имеет навыки анализа тенденций                                                                                 |

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;  
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

|  |                                           |                                                                                                                    |                                                             |                                      |                                                                                          |
|--|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | исследованиями<br>АТС и их<br>компонентов | анализ<br>тенденций<br>развития АТС<br>и их<br>компонентов,<br>организует<br>опытно-<br>конструкторск<br>ие работы | анализа<br>тенденций<br>развития АТС<br>и их<br>компонентов | опытно-<br>конструкторские<br>работы | развития АТС и их<br>компонентов и<br>организации<br>опытно-<br>конструкторских<br>работ |
|--|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.3 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 «неудовлетворительн<br>о»                                                                                                                                           | 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-2 <sub>ПК-1</sub> – Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их | Полнота знаний                    | Знает особенности совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                               | Не знает особенности совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                          | Поверхностно знаком с особенностями совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                               | Знаком с особенностями совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                                                | В совершенстве владеет особенностями совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов | Тестирование, проверка конспекта, реферат, диф. зачет |
|                                                                                      |                                                                                                             | Наличие умений                    | Умеет внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                       | Не умеет внедрять 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, но допускает ошибки                                                                    | Умеет внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                             | В совершенстве владеет совершенствованием процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов              |                                                       |
|                                                                                      |                                                                                                             | Наличие навыков (владение опытом) | Имеет навыки внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                               | Не имеет навыков внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                         | Поверхностно владеет навыками внедрения мероприятий 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                                                                                     | В совершенстве владеет навыками совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов      |                                                       |
| ПК-3<br>Способен управлять исследованиям и АТС и их компонентов                      | ИД-1 <sub>ПК-3</sub> – Осуществляет анализ тенденций развития АТС и их компонентов, организует              | Полнота знаний                    | Знает особенности анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                            | Не знает особенности анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                                                       | Поверхностно знаком с особенностями анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                                                            | Знаком с особенностями анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                                                                             | В совершенстве владеет особенностями анализа тенденций развития АТС и их компонентов              | Тестирование, проверка конспекта, реферат, диф. зачет |
|                                                                                      |                                                                                                             | Наличие умений                    | Умеет организовать опытно-конструкторские                                                                                                    | Не умеет организовать опытно-конструкторские                                                                                                                               | Умеет организовать опытно-конструкторские                                                                                                                                                      | Умеет организовать опытно-конструкторские работы                                                                                                                                                   | В совершенстве владеет методиками организации опытно-                                             |                                                       |

|  |                               |                                   |                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                                                                                            |  |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | опытно-конструкторские работы |                                   | работы                                                                                                  | работы                                                                                                     | работы, но допускает ошибки                                                                                              |                                                                                                         | конструкторских работ                                                                                                      |  |
|  |                               | Наличие навыков (владение опытом) | Имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | Не имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | Поверхностно владеет навыками анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | Имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | В совершенстве владеет навыками анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ |  |

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой                                                           | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индекс и наименование                                                                                                                           | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |
| Б1.О.07 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей                                                        | Знает последовательность действий при проведении исследований и при решении инженерных и научно-технических задач<br>Умеет выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач<br>Имеет навыки проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов | Б1.В.04 Проектирование, реконструкция и модернизация производственно-технических баз автосервиса<br>Б1.В.01 Технологии и средства диагностирования автомобилей | Б1.В.04 Проектирование, реконструкция и модернизация производственно-технических баз автосервиса                      |
| * - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета и дифференцированного зачета по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса.  
Продолжительность семестров 11 2/6 недель.

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                       | Трудовоемкость, час     |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | семестр, курс*          |                         |
|                                                                                                                                                                                          | очная форма<br>2 сем.   | заочная форма<br>1 курс |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                      | 66                      | 20                      |
| - лекции                                                                                                                                                                                 | 26                      | 6                       |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                                | -                       | 8                       |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                    | 40                      | 6                       |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                             | 150                     | 223                     |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                       |                         |                         |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                    |                         |                         |
| - реферата                                                                                                                                                                               | 40                      | 40                      |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                               | 10                      | 126                     |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                          | 80                      | 28                      |
| <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): | 20                      | 20                      |
| <b>3. Сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                   | 36                      | 9                       |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                    | <b>Часы</b>             | <b>252</b>              |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Зачётные единицы</b> | <b>7</b>                |

*Примечание:*  
 \* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
 \*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                                                 | Трудовоемкость 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                                                                       | Тема: Топливо                                                                   | 60                                                                         | 10                | 4      |                             | 6            | 50    |                                                                          | Индивиду<br>альный<br>опрос,<br>реферат                           | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-3 |
|                                                                         | 1.1 Эксплуатационные свойства и<br>исследование показателей качества<br>бензина | 36                                                                         | 6                 | 2      |                             | 4            | 30    |                                                                          |                                                                   |                        |

|                               |                                                                                                                               |     |    |    |   |    |     |    |                               |                        |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|----|-----|----|-------------------------------|------------------------|
|                               | 1.2 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества дизельного топлива                                          | 24  | 4  | 2  |   | 2  | 20  |    |                               |                        |
| 2                             | Тема: Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение                                                             | 30  | 8  | 6  |   | 4  | 20  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 2.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества смазочных материалов для сельскохозяйственной техники. Моторные масла. | 16  | 6  | 4  |   | 2  | 10  | 6  |                               |                        |
|                               | 2.2 Эксплуатационные свойства и исследование качества трансмиссионных масел                                                   | 10  | 4  | 2  |   | 2  | 10  | 4  |                               |                        |
| 3                             | Тема Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение                                                                | 34  | 14 | 4  |   | 10 | 30  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 3.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества пластичных смазок                                                      | 34  | 14 | 4  |   | 10 | 30  | 10 |                               |                        |
| 4                             | Тема Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение                                                             | 36  | 16 | 6  |   | 10 | 20  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 4.1 Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей                                                              | 20  | 10 | 4  |   | 6  | 10  | 4  |                               |                        |
|                               | 4.2 Основы экономного использования топлива и смазочных материалов                                                            | 16  | 6  | 2  |   | 4  | 10  | 6  |                               |                        |
| 5                             | Тема Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ                                                                         | 46  | 16 | 6  |   | 10 | 30  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 5.1 Экспресс – диагностика качества ТСМ                                                                                       | 26  | 6  | 2  |   | 4  | 20  | 6  |                               |                        |
|                               | 5.2 Методы оценки показателей качества моторных масел                                                                         | 20  | 10 | 4  |   | 6  | 10  | 4  |                               |                        |
|                               | Промежуточная аттестация                                                                                                      | 36  | ×  | ×  | × | ×  | ×   | ×  | экзамен                       |                        |
|                               | Итого                                                                                                                         | 272 | 66 | 26 |   | 40 | 150 | 40 |                               |                        |
| <b>Заочная форма обучения</b> |                                                                                                                               |     |    |    |   |    |     |    |                               |                        |
| 1                             | Тема: Топливо                                                                                                                 | 44  | 4  |    | 2 | 2  | 40  |    | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-3 |
|                               | 1.1 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества бензина                                                     | 22  | 2  |    |   | 2  | 20  |    |                               |                        |
|                               | 1.2 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества дизельного топлива                                          | 22  | 2  |    | 2 |    | 20  |    |                               |                        |
| 2                             | Тема: Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение                                                             | 64  | 4  | 2  | 2 | 2  | 60  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 2.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества смазочных материалов для сельскохозяйственной техники. Моторные масла. | 36  | 2  | 2  | 2 |    | 34  | 6  |                               |                        |
|                               | 2.2 Эксплуатационные свойства и исследование качества трансмиссионных масел                                                   | 28  | 2  |    |   | 2  | 26  | 4  |                               |                        |
| 3                             | Тема Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение                                                                | 64  | 4  | 2  |   | 2  | 60  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 3.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества пластичных смазок                                                      | 64  | 4  | 2  |   | 2  | 60  | 10 |                               |                        |
| 4                             | Тема Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение                                                             | 44  | 4  | 2  |   |    | 40  | 10 | Индивидуальный опрос, реферат | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-  |
|                               | 4.1 Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей                                                              | 22  | 2  | 2  |   |    | 20  | 4  |                               |                        |
|                               | 4.2 Основы экономного использования топлива и смазочных материалов                                                            | 22  | 2  |    |   |    | 20  | 6  |                               |                        |
| 5                             | Тема Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ                                                                         | 27  | 4  |    | 4 |    | 23  | 10 |                               |                        |
|                               | 5.1 Экспресс – диагностика качества ТСМ                                                                                       | 15  | 2  |    | 2 |    | 13  | 6  |                               |                        |
|                               | 5.2 Методы оценки показателей качества                                                                                        | 12  | 2  |    | 2 |    | 10  | 4  |                               |                        |

|  |                          |     |    |   |   |   |     |    |         |
|--|--------------------------|-----|----|---|---|---|-----|----|---------|
|  | моторных масел           |     |    |   |   |   |     |    |         |
|  | Промежуточная аттестация | 9   | х  | х | х | х | х   | х  | экзамен |
|  | Итого                    | 272 | 20 | 6 | 8 | 6 | 223 | 40 |         |

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| №                                                                                                                                                                                                 |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                                                         | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| раздел а                                                                                                                                                                                          | лекции |                                                                                            | очная форма                   | заочная форма |                                                           |
| 1                                                                                                                                                                                                 | 1-2    | Тема: Эксплуатационные свойства и применение бензинового и газообразного топлива.          | 4                             | -             | Лекция-дискуссия с использованием электронной презентации |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1) Требования к топливу.                                                                   |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Условия сгорания в двигателе.                                                           |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3) Смесеобразующие свойства топлив.                                                        |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 4). Фракционный состав и его влияние на режим работы двигателя.                            |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 5) Детонационное сгорание.                                                                 |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 6) Марки автомобильных бензинов и газообразного топлива.                                   |                               |               |                                                           |
| 2                                                                                                                                                                                                 | 3-5    | Тема: Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива                            | 6                             | 2             | Лекция-дискуссия с использованием электронной презентации |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1). Условия сгорания в дизеле.                                                             |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Оценка самовоспламеняемости топлива.                                                    |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3) Смесеобразующие свойства топлива.                                                       |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 4) Испаряемость топлива и его фракционный состав.                                          |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 5) Марки дизельных топлив.                                                                 |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3                                                                                          |                               |               |                                                           |
| 1) Моторные масла.                                                                                                                                                                                |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |
| 2) Понятие о трении и его видах.                                                                                                                                                                  |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |
| 3) Смазочные материалы и их характеристики.                                                                                                                                                       |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |
| 4) Присадки к маслам, их свойства и механизм их действия.                                                                                                                                         |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |
| 5) Влияние различных факторов на изменение масла в двигателе.                                                                                                                                     |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |
| 6) Классификация и марки моторных масел                                                                                                                                                           |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |
| 4                                                                                                                                                                                                 | 8-10   | Тема: Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел.               | 6                             | 2             | Лекция-дискуссия с использованием электронной презентации |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1). Условия работы масел в трансмиссиях различных машин.                                   |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2) Классификация.                                                                          |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 3) Масла для рулевого управления.                                                          |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 4) Индустриальные масла, масла для смазывания сепараторов, станков, холодильных установок. |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 5) Масла компрессорные, турбинные, цилиндрические, изоляционные масла.                     |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 6) Сбор и хранение.                                                                        |                               |               |                                                           |
| 5                                                                                                                                                                                                 | 11-13  | Тема Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ                                      | 6                             |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 5.1 Экспресс – диагностика качества ТСМ                                                    |                               |               |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 5.2 Методы оценки показателей качества моторных масел                                      |                               |               |                                                           |
| Общая трудоёмкость лекционного курса                                                                                                                                                              |        |                                                                                            | 26                            | 6             | x                                                         |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                       |        | час                                                                                        | Из них в интерактивной форме: |               | час                                                       |
| - очная/очно-заочная форма обучения                                                                                                                                                               |        | 26                                                                                         | - очная форма обучения        |               | 20                                                        |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                          |        | 6                                                                                          | - заочная форма обучения      |               | 6                                                         |
| 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. |        |                                                                                            |                               |               |                                                           |

### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1       | Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества дизельного топлива |                                  | 2                | Мозговой штурм                           | УЗ СРС                      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2       | Экспресс – диагностика качества ТСМ                                              |                                  | 2                | Мозговой штурм                           | УЗ СРС                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3       | Методы оценки показателей качества моторных масел                                |                                  | 4                |                                          |                             |
| Всего практических занятий по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | час.                                                                             | Из них в интерактивной форме:    |                  |                                          | час.                        |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | -                                                                                | - очная форма обучения           |                  |                                          | -                           |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | 8                                                                                | - заочная форма обучения         |                  |                                          | 8                           |
| В том числе в форме семинарских занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 0                                                                                |                                  |                  |                                          |                             |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | 0                                                                                |                                  |                  |                                          |                             |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | 0                                                                                |                                  |                  |                                          |                             |
| <b>* Условные обозначения:</b><br><b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС;<br><b>ПР СРС</b> – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.                                                                                                                                      |         |                                                                                  |                                  |                  |                                          |                             |
| <b>**</b> в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения») |         |                                                                                  |                                  |                  |                                          |                             |
| <b>Примечания:</b><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.                                                                                                        |         |                                                                                  |                                  |                  |                                          |                             |

### 4.4 Лабораторный практикум.

#### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| Номер     |                       |                          | Тема лабораторной работы                                       | Трудоемкость ЛР, час. |               | Связь с ВАРС                               |                                               | Используемые интерактивные формы |
|-----------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| раздела * | лабораторного занятия | лабораторной работы (ЛР) |                                                                | очная форма           | заочная форма | Предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/- |                                  |
| 1         | 1                     | 1                        | Определение фракционного состава бензина                       | 2                     |               | +                                          | +                                             | Метод работы в малых группах     |
|           | 2                     | 2                        | Определение кислотности и кислотного числа нефтепродуктов      | 2                     |               | +                                          | +                                             | Метод работы в малых группах     |
|           | 3                     | 3                        | Определение температуры помутнения и застывания нефтепродуктов | 2                     |               | +                                          | +                                             | Метод работы в малых группах     |
| 2         | 4                     | 4                        | Определение плотности нефтепродуктов                           | 2                     | 2             | +                                          | +                                             | Метод работы в малых группах     |
|           | 6                     | 5                        | Определение качества масла в двигателе.                        | 2                     |               | +                                          | +                                             | Метод работы в                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |                                                                              |    |   |   |   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |                                                                              |    |   |   |   | малых группах                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7  | 6  | Определение вязкостных свойств масел.                                        | 4  |   | + | + | Метод работы в малых группах |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  | 7  | Определение продуктов износа в моторном масле методом спектрального анализа  | 4  | 2 | + | + | Метод работы в малых группах |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9  | 8  | Определение температуры вспышки работавшего моторного масла в открытом тигле | 2  |   | + | + | Метод работы в малых группах |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11 | 9  | Определение качества воды и методы ее умягчения                              | 6  | 2 | + | + | Метод работы в малых группах |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13 | 10 | Определение температуры застывания низкозамерзающих жидкостей                | 4  |   | + | + | Метод работы в малых группах |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15 | 11 | Оборудование, применяемое для определения качества нефтепродуктов            | 4  |   | + | + | Метод работы в малых группах |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16 | 12 | Определение показателей качества моторного масла способом «капельной пробы»  | 4  |   | + | + | Метод работы в малых группах |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17 | 13 | Лабораторные методики определения показателей качества ТСМ                   | 2  |   | + | + | Метод работы в малых группах |
| Итого ЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | 11 | Общая трудоемкость ЛР                                                        | 40 | 6 | х |   |                              |
| * в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения») |    |    |                                                                              |    |   |   |   |                              |
| Примечания:<br>- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;<br>- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.                                                                                               |    |    |                                                                              |    |   |   |   |                              |

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и сдача реферата по дисциплине

##### 5.1.1.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением презентации |                                                                            | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи реферата |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                        | Наименование                                                               |                                                                                              |
| 2-5                                                                                                      | Понятие о паспорте на топливо, смазочные материалы и специальные жидкости. | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-                                                                        |
|                                                                                                          | Методы очистки топлив и масел.                                             |                                                                                              |
|                                                                                                          | Альтернативные топлива                                                     |                                                                                              |
|                                                                                                          | Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.            |                                                                                              |

#### **5.1.1.2 Перечень примерных тем реферата**

1. Очистка топлив и масел.
2. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
3. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
4. Методы повышения октанового числа бензинов.
5. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
6. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
7. Альтернативные топлива.
8. Получение смазочных материалов.
9. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
10. Тормозные жидкости.
11. Амортизаторные жидкости.
12. Пусковые жидкости.
13. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов.
14. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов.
15. Оперативное управление расходом топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.
16. Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и топливно-смазочных материалов.
17. Экономия моторных масел.
18. Влияние качества топлив и масел на их расход.
19. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
20. Восстановление качества топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.

#### **5.1.1.3 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.

#### **5.1.1.4 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                           |            |

#### **5.1.1.5 Процедура сдачи реферата**

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

#### **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                           |

## 5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины      | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение                      | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                           | 4                               |
| <b>Очная форма обучения</b>   |                                                                                                                   |                             |                                 |
| 3                             | Альтернативные виды топлива                                                                                       | 2                           | Конспект                        |
| 3                             | Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и топливно-смазочных материалов | 2                           | Конспект                        |
| 3                             | Экономия моторных масел.                                                                                          | 2                           | Конспект                        |
| 4                             | Восстановление качества топлив и масел.                                                                           | 2                           | Конспект                        |
| 4                             | Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ.                                                                       | 2                           | Конспект                        |
| <b>Заочная форма обучения</b> |                                                                                                                   |                             |                                 |
| 3                             | Альтернативные виды топлива                                                                                       | 20                          | Конспект                        |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |    |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 3                                                                                                                                                                                    | Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и топливно-смазочных материалов | 20 | Конспект |
| 3                                                                                                                                                                                    | Экономия моторных масел.                                                                                          | 20 | Конспект |
| 4                                                                                                                                                                                    | Восстановление качества топлив и масел.                                                                           | 20 | Конспект |
| 4                                                                                                                                                                                    | Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ.                                                                       | 26 | Конспект |
| 4                                                                                                                                                                                    | Правила транспортировки, хранения и рационального использования топлива и смазочных материалов.                   | 20 | Конспект |
| <b>Примечание:</b><br>- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. |                                                                                                                   |    |          |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки                    | Организационная основа самоподготовки  | Общий алгоритм самоподготовки                                                                                                                                                                                                                                        | Расчетная трудоемкость, час |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Очная /заочная форма обучения</b>             |                                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| Лабораторные занятия                             | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. | Инструкция (методика) по проведению ЛР | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 80                          |
| <b>Заочная форма обучения</b>                    |                                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| Лабораторные занятия                             | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. | Инструкция (методика) по проведению ЛР | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 28                          |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Охват<br>обучающихся | Содержательная характеристика<br>(тематическая направленность)        | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час |
|----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                      | 2                    | 3                                                                     | 4                                 |
| <b>Очная форма обучения</b>            |                      |                                                                       |                                   |
| <i>Тест</i>                            |                      | <i>По всему курсу</i>                                                 | 6                                 |
| <i>Сдача конспекта</i>                 |                      | <i>По результатам самостоятельного изучения тем по разделам № 1-5</i> | 14                                |
| <b>Заочная форма обучения</b>          |                      |                                                                       |                                   |
| <i>Тест</i>                            |                      | <i>По всему курсу</i>                                                 | 6                                 |
| <i>Сдача конспекта</i>                 |                      | <i>По результатам самостоятельного изучения тем по разделам № 1-5</i> | 14                                |

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1 Нормативная база проведения<br/>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>6.2. Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Цель<br/>промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                 | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы                                                                                   |
| <b>Форма<br/>промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                | экзамен                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Место экзамена<br/>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>Процедура проведения<br/>экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                 | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                         |
| <b>Экзаменационная программа<br/>по учебной дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)                                                              |
| <b>Методические материалы,<br/>определяющие процедуры<br/>оценивания знаний, умений,<br/>навыков:</b>                                                                                                                                      | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                         |
| <b>Методические материалы,<br/>определяющие процедуры<br/>оценивания знаний, умений,<br/>навыков:</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

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

### **7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

#### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

# 8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины  
в составе ОПОП 23.04.03 – Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

## 1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Технического сервиса, механики и электротехники;

(наименование кафедры)

протокол № 12 от 10.06.2021.

Зав. кафедрой, канд.техн.наук.,доцент.

Г.В.Редреев

б) На заседании методической комиссии по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

протокол № 10 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 23.04.03, канд.экон.наук.

А.В.Шимохин

## 2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Директор ООО «Позитив»

И.В.Скусанов



## 3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

| <p align="center"><b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой<br/>для изучения дисциплины</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Доступ                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                         |
| Автомобильная промышленность / Автосельмаш-холдинг. – Москва, 1930. – Выходит ежемесячно. – ISSN 0005-2337. – Текст : непосредственный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | НСХБ                                                      |
| Емельянов, С. Г. Автоматизированные нечетко-логические системы управления : монография / С.Г. Емельянов, В.С. Титов, М.В. Бобырь. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 175 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-009759-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1167848">https://znanium.com/catalog/product/1167848</a> (дата обращения: 24.09.2021). — Режим доступа: по подписке.                                       | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>       |
| Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета : учебник / Р. М. Баширов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2741-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167457">https://e.lanbook.com/book/167457</a> (дата обращения: 24.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                      | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| Ковальский, Б. И. Термоокислительная стабильность трансмиссионных масел [Электронный ресурс] : Монография / Б. И. Ковальский, Ю. Н. Безбородов, Л. А. Фельдман, Н. Н. Малышева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 150 с. - ISBN 978-5-7638-2379-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/441475">https://znanium.com/catalog/product/441475</a> (дата обращения: 24.09.2021). — Режим доступа: по подписке. | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>     |
| Волков, Г. М. Нанотехнология в машиностроении : учебник / Г. М. Волков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 307 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-014405-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1088075">https://znanium.com/catalog/product/1088075</a> (дата обращения: 24.09.2021). — Режим доступа: по подписке.                                                                              | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>     |

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

**1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа,  
сформированные на основании прямых договоров с правообладателями  
(электронные библиотечные системы - ЭБС),  
информационные справочные системы**

| Наименование                                                                                        | Доступ                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM                                                         | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»                                                 | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента») | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |
| Справочная правовая система «Консультант плюс»                                                      | Локальная сеть университета                                             |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

| <b>1. Учебно-методическая литература</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Доступ                                                |
| Синицын, А. К.                                              | Основы технической эксплуатации автомобилей : учеб. пособ. / А. К. Синицын. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Издательство РУДН, 2011. - 282 с. - ISBN 978-5-209-03531-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035312.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035312.html</a> . - Режим доступа : по подписке. | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> . |
| Зорин, В. А.                                                | Применение интеллектуальных материалов при производстве, диагностировании и ремонте машин : монография / В. А. Зорин, Н. И. Баурова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 110 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-010801-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1010036">https://znanium.com/catalog/product/1010036</a> . — Режим доступа: по подписке..    | НСХБ                                                  |
| <b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| Автор(ы)                                                    | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Доступ                                                |
| О.В. Мяло                                                   | Презентации лекций по дисциплине «Смазочные системы и узлы трения машин»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                                     |
| <b>3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

|                                                                                                        |                                                                                                   |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины                                   |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт                               |                                                                       |
| Пакет офисных программ                                                                                 | Лекции, практические, лабораторные занятия.                                                       |                                                                       |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование справочной системы                                                                        | Доступ                                                                                            |                                                                       |
| Сводная энциклопедия Википедия                                                                         | <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>                         |                                                                       |
| «Гарант»                                                                                               | Учебные аудитории университета<br><a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>         |                                                                       |
| «Консультант+»                                                                                         | Учебные аудитории университета<br><a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |                                                                       |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование помещения                                                                                 | Наименование оборудования                                                                         | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Компьютерные классы с выходом в интернет                                                               | ПК, комплект мультимедийного оборудования                                                         | Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ               |
| 4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                                        |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование ЭИОС                                                                                      | Доступ                                                                                            | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система   |
| ИОС ОмГАУ-Moodle                                                                                       | <a href="http://do.omgau.org">http://do.omgau.org</a>                                             | Самостоятельная работа студента                                       |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта                                                                                                                                                               | Оснащенность объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специализированная учебная аудитория лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами CPU CEL-766 INTEL - 10 шт.<br>Доска аудиторная, мебель специализированная.<br>Лаборатория по топливо-смазочным материалам кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Дисциплина «Смазочные системы и узлы трения машин» содержит сведения о использовании автомобильной техники, основным приемам технического сервиса.

**Основной целью** формирование компетенций и теоретических знаний, практических профессиональных навыков в области использования смазочных материалов и процессов изнашивания пар трения автомобиля.

**Изучение данного курса также предполагает** выработку у студентов навыков аналитического мышления, формирование научно-обоснованных взглядов на проблемы использования автомобилей.

**Преподавание** дисциплины «Смазочные системы и узлы трения машин» **должно:**

Ознакомить с закономерностями изменения технического состояния узлов машин в процессе эксплуатации

Ознакомить с закономерностями износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц.

Изучить неисправности машин, причины их возникновения. Определение предельных величин износа.

Ознакомить с смазочными материалами. Эксплуатационными свойствами и применение.

Ознакомить с обеспечением качества смазочных материалов.

Разобрать основные параметры и оборудование для оценки смазочных материалов и систем.

**В результате обучения** студент должен приобрести **знания в дисциплине** и в объеме, который в будущем позволит ему использовать их при решении различных видов задач.

**Методика подготовки и проведения занятий** предполагает использование традиционных методик обучения, а также опыта организации и проведения занятий по дисциплине «Смазочные системы и узлы трения машин».

**Основные принципы учебных занятий:**

-недопустимость однообразия методических приемов и средств обучающего воздействия на студентов;

-четкая системность каждого учебного занятия как комплексной системы организационной, учебно-воспитательной деятельности преподавателя в единстве с учебно- познавательной деятельностью студента;

-высокая правовая и общая культура преподавателя высшей школы.

**В ходе изучения дисциплины** для оказания помощи студентам необходимо регулярно проводить групповые и индивидуальные консультации, правильно организовать самостоятельную работу студентов – довести до их сведения виды самостоятельной работы, графики организации самостоятельной работы студентов и контролировать ее выполнение.

**Усвоение студентами информации** рекомендуется проверять на **лабораторных занятиях** по вопросам и заданиям, сформулированными к данным занятиям. Провести лабораторное занятие на высоком уровне – это задача еще более сложная, чем прочитать лекцию. Именно на этих занятиях раскрываются сильные и слабые стороны в подготовке студентов. В ходе их проведения необходимо углубить знания, способствуя самостоятельной работе студентов. Чаще всего рекомендуется использовать вопросно-ответные работы. Планы данных занятий служат методическим документом при самостоятельной работе студентов. Количество вопросов в плане может быть различным, это зависит от сложности и объемности темы.

**Основным документом**, определяющим объем курса, минимум требований, могущих быть предъявленными студенту, является рабочая программа, составленная в соответствии с государственным образовательным стандартом и требованиями, предъявляемыми в учебных учреждениях.

**Итоговой формой контроля** как для студентов очной так и для студентов заочной формы обучения является экзамен, в ходе которого преподаватель должен проверить теоретические знания, практические навыки и умения студентов.

## КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 1. Требование ФГОС

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**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**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.В.05 Смазочные системы и узлы трения машин  
Профиль «Автомобильный сервис»**

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

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры технического сервиса, механики и электротехники, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

# 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

| 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-2 <sub>ПК-1</sub> – Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов      | Знает особенности совершенствования 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-3                                                         | Способен управлять исследованиями АТС и их компонентов                       | ИД-1 <sub>ПК-3</sub> – Осуществляет анализ тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы | Знает особенности анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                    | Умеет организовать опытно-конструкторские работы                                                       | Имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ        |

## ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

#### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

| Категория<br>контроля и оценки                                                        |          | Режим контрольно-оценочных мероприятий                         |                   |                                                            |                               |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                       |          | само-<br>оценка                                                | взаимо-<br>оценка | Оценка со стороны                                          |                               | Комис-<br>сионная<br>оценка |
|                                                                                       |          |                                                                |                   | препода-<br>вателя                                         | представителя<br>производства |                             |
|                                                                                       |          | 1                                                              | 2                 | 3                                                          | 4                             | 5                           |
| Индивидуализация<br>выполнения*,<br><b>контроль<br/>фиксированных<br/>видов ВАРС:</b> | <b>2</b> |                                                                |                   |                                                            |                               |                             |
| - Самостоятельное<br>изучение тем                                                     | 2.1      |                                                                |                   | Контрольное<br>тестирование по<br>темам № 1, 2, 3,<br>4, 5 |                               |                             |
| - Выполнение и<br>сдача презентации                                                   | 2.2      |                                                                |                   |                                                            |                               |                             |
| <b>Текущий<br/>контроль:</b>                                                          | <b>3</b> |                                                                |                   |                                                            |                               |                             |
| - в рамках<br>лабораторных<br>занятий и<br>подготовки к ним                           | 3.1      | Вопросы для<br>самоподготовк<br>и                              |                   | Допуск к<br>лабораторной<br>работе                         |                               |                             |
| - в рамках обще-<br>университетской<br>системы контроля<br>успеваемости               | 3.2      |                                                                |                   |                                                            |                               |                             |
| <b>Рубежный<br/>контроль:</b>                                                         | <b>4</b> |                                                                |                   |                                                            |                               |                             |
| - по итогам<br>изучения<br>Тем № 2, 3, 4, 5                                           | 4.1      | Тестовые<br>вопросы для<br>проведения<br>рубежного<br>контроля |                   | Контрольное<br>тестирование                                |                               |                             |
| Промежуточная<br>аттестация*<br>магистров по<br>итогам изучения<br>дисциплины         | <b>5</b> | Тестовые<br>вопросы для<br>итогового<br>контроля               |                   | Итоговое<br>тестирование                                   |                               |                             |
| * данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы                      |          |                                                                |                   |                                                            |                               |                             |

#### 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| 1. Формальный критерий получения обучающимися<br>положительной оценки по итогам изучения дисциплины:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Предусмотренная программа<br>изучения дисциплины обучающимся<br>выполнена полностью до начала<br>процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ<br>по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед<br>преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже<br>минимально приемлемого) уровень сформированности<br>элементов компетенций |
| 2. Группы неформальных критериев<br>качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                    |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости) | <b>2.2.</b> Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС                           |
| <b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины                           | <b>2.4.</b> Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины |

**2.3 РЕЕСТР  
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

| Группа<br>оценочных средств                                                           | Оценочное средство или его элемент                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Наименование                                                          |
| 1                                                                                     | 2                                                                     |
| <b>1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b> | Вопросы для самостоятельного изучения темы и написания конспекта      |
|                                                                                       | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы и составления конспекта |
|                                                                                       | Критерии оценки самостоятельного изучения темы и сдачи конспекта      |
|                                                                                       | Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения презентации     |
| <b>2. Средства для текущего контроля</b>                                              | Вопросы для самостоятельного изучения темы                            |
|                                                                                       | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы                         |
|                                                                                       | Критерии оценки самостоятельного изучения темы                        |
|                                                                                       | Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий              |
|                                                                                       | Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий          |
| <b>3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>         | Тестовые вопросы для проведения итогового контроля                    |
|                                                                                       | Плановая процедура проведения тестирования                            |
|                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля        |

## 2.4 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-2 ПК-1 – Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их          | Полнота знаний                    | Знает особенности совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                               | Не знает особенности совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                          | Поверхностно знаком с особенностями совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                               | Знаком с особенностями совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                                                | В совершенстве владеет особенностями совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов | Тестирование, проверка конспекта, реферат, диф. зачет |
|                                                                                      |                                                                                                           | Наличие умений                    | Умеет внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                       | Не умеет внедрять 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, но допускает ошибки                                                                    | Умеет внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                                                             | В совершенстве владеет совершенствованием процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов              |                                                       |
|                                                                                      |                                                                                                           | Наличие навыков (владение опытом) | Имеет навыки внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                               | Не имеет навыков внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов                                                         | Поверхностно владеет навыками внедрения мероприятий 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                                                                                     | В совершенстве владеет навыками совершенствования процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов      |                                                       |
| ПК-3<br>Способен управлять исследованиями и АТС и их компонентов                     | ИД-1 ПК-3 – Осуществляет анализ тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторски | Полнота знаний                    | Знает особенности анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                            | Не знает особенности анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                                                       | Поверхностно знаком с особенностями анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                                                            | Знаком с особенностями анализа тенденций развития АТС и их компонентов                                                                                                                             | В совершенстве владеет особенностями анализа тенденций развития АТС и их компонентов              | Тестирование, проверка конспекта, реферат, диф. зачет |
|                                                                                      |                                                                                                           | Наличие умений                    | Умеет организовать опытно-конструкторские работы                                                                                             | Не умеет организовать опытно-конструкторские работы                                                                                                                        | Умеет организовать опытно-конструкторские работы, но допускает ошибки                                                                                                                          | Умеет организовать опытно-конструкторские работы                                                                                                                                                   | В совершенстве владеет методиками организации опытно-конструкторских работ                        |                                                       |

|  |          |                                   |                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                                                                                            |  |
|--|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | е работы | Наличие навыков (владение опытом) | Имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | Не имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | Поверхностно владеет навыками анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | Имеет навыки анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ | В совершенстве владеет навыками анализа тенденций развития АТС и их компонентов и организации опытно-конструкторских работ |  |
|--|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**3.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ**

**3.1.1 Выполнение и сдача реферата по дисциплине**

**3.1.1.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины**

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением презентации |                                                                            | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи реферата |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                        | Наименование                                                               |                                                                                              |
| 2-5                                                                                                      | Понятие о паспорте на топливо, смазочные материалы и специальные жидкости. | ИД-2 ПК-1<br>ИД-1 ПК-                                                                        |
|                                                                                                          | Методы очистки топлив и масел.                                             |                                                                                              |
|                                                                                                          | Альтернативные топлива                                                     |                                                                                              |
|                                                                                                          | Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости.                               |                                                                                              |
|                                                                                                          | Пусковые жидкости.                                                         |                                                                                              |

**3.1.1.2 Перечень примерных тем реферата**

1. Очистка масел.
1. Получение смазочных материалов.
3. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
4. Тормозные жидкости.
5. Амортизаторные жидкости.
6. Пусковые жидкости.
7. Основные элементы управления расхода смазочных материалов.
8. Планирование и нормирование расхода смазочных материалов.
9. Экономия масла при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и топливно-смазочных материалов.
10. Экономия моторных масел.
11. Влияние качества масел на их расход.
12. Организация контроля качества смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
13. Восстановление качества масел. Повторное использование отработавших масел.

**3.1.1.3 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.

**3.1.1.4 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                           |            |

### 3.1.1.5 Процедура сдачи реферата

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

### 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                           |

### 3.1.2. ВОПРОСЫ

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

### ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

#### Лабораторная работа 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ МОТОРНОГО МАСЛА

- 1.Эксплуатационные свойства и применение масла
- 2.Методика определения загрязненности масла при помощи аппарата КФК-2

2. Будет ли происходить смыв масла со стенок цилиндра, возможно ли образование паровых пробок в системе питания?

### **Лабораторная работа 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ И КИСЛОТНОГО ЧИСЛА НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Эксплуатационные свойства и применение масла.
2. Определить марку масла.

### **Лабораторная работа 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМУТНЕНИЯ И ЗАСТЫВАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Требования к качеству масла.
2. Как влияет вязкость масла на смазку узлов трения
3. Зависимость вязкости от температуры
4. Как повысить температуру помутнения и загустевания нефтепродуктов

### **Лабораторная работа 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Требования к качеству моторного масла.
2. Свойства и показатели моторного масла, влияющие на смазывание узлов трения двигателя.
3. Марки моторных масел.

### **Лабораторная работа 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ.**

1. Условия работы и причины старения моторных масел.
2. Эксплуатационные свойства моторных масел.
3. Классификация моторных масел и их обозначение.

### **Лабораторная работа 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТНЫХ СВОЙСТВ МАСЕЛ.**

1. Назначение смазочных материалов и эксплуатационные требования к ним.
2. Получение смазочных материалов.
3. Классификация масел по назначению.
4. Вязкостно-температурная характеристика масел.
5. Температура застывания масел.
6. Стабильность масел.

### **Лабораторная работа 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ИЗНОСА В МОТОРНОМ МАСЛЕ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА**

1. Изменение показателей качества моторных масел при эксплуатации техники
2. Влияние загрузки дизеля на накопление нерастворимых продуктов в масле.
3. Зависимость изменения технического состояния двигателя при использовании моторных масел с различной периодичностью замены и пополнения и различными показателями качества: 1 – масло с заниженными показателями качества; 2 – масло с нормальными показателями качества.
4. Эмиссионные спектрометры МФС -7.

### **Лабораторная работа 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ РАБОТАВШЕГО МОТОРНОГО МАСЛА В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ**

1. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для автомобилей.
2. В соответствии с классификацией моторных масел установите марку масла для конкретного типа двигателя и укажите величину индекса вязкости
3. Содержит ли это масло загущающую присадку?
4. Как определяется кинематическая вязкость?
5. Оцените вязко-температурные свойства масла по величине индекса вязкости и склонности его к лако- и нагарообразованию по значению термоокислительной стабильности

### **Лабораторная работа 9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ И МЕТОДЫ ЕЕ УМЯГЧЕНИЯ**

1. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
2. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости.
3. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Особенности антифриза.
4. Тормозные жидкости.
5. Амортизаторные жидкости.
6. Пусковые жидкости.

**Лабораторная работа 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАСТЫВАНИЯ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ**

1. Назначение трансмиссионных масел и условия их работы.
2. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
3. Классификация трансмиссионных масел.
4. Назначение гидравлических масел, условия работы и требования к гидравлическим маслам.
5. Классификация гидравлических масел и их обозначение.

**Лабораторная работа 11. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Влияние качества масел на их расход.
2. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
3. Восстановление качества масел.
4. Повторное использование отработавших масел.

**Лабораторная работа 12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОТОРНОГО МАСЛА СПОСОБОМ «КАПЕЛЬНОЙ ПРОБЫ»**

1. Экспресс – методы определения качества моторных масел
2. Определение диспергирующей способности,
3. Определение коэффициента годности масла по загрязненности механическими примесями.
4. Определение коэффициента годности масла по наличию присадок.

**Лабораторная работа 13. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТСМ**

1. определение кинематической и расчет динамической вязкости ГОСТ 33-2000,
2. определение плотности масел ГОСТ 3900-85,
3. определение температуры текучести и застывания ГОСТ 20287-91,
4. определение температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле ГОСТ 4333-87,
5. определение общего щелочного числа ГОСТ 30050-93,
6. определение механических примесей и загрязнений ГОСТ 26378.2-84,
7. определение содержания воды ГОСТ 2477-65,
8. определение зольности ГОСТ 1461-75,
9. оценка загрязненности работавших моторных масел фотометрическим методом ГОСТ 24943-81,
10. определение наличия водорастворимых кислот и щелочей ГОСТ 6307-75.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы, сделал выводы.

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

**3.2 ВОПРОСЫ  
для самостоятельного изучения темы  
Классификация смазочных материалов**

1. Классификация моторного масла.
2. Классификация трансмиссионного масла.
3. Классификация пластичных смазок
4. Роль топливно-энергетических комплексов в российской экономике.
5. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и**  
**топливно-смазочных материалов**

1. Как влияет качество ТСМ на расход?
2. Как можно проконтролировать качество масла?
3. Как можно проконтролировать качество пластичных смазок?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Экономия моторных масел**

1. Какие транспортные средства применяют для перевозки нефтепродуктов?
2. Какие механизированные заправочные агрегаты применяются на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК)?
3. Какое оборудование применяется для приема и отпуска ТСМ и ТЖ?
4. Как организуется заправка машин и тракторов?
5. Как устроен стационарный пост заправки ТСМ и ТЖ?
6. Как устроен передвижной пост заправки ТСМ и ТЖ?
7. Как организуется заправка машин и тракторов в зимних условиях?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Восстановление качества топлив и масел**

1. Какое оборудование и механизмы, используются для определения качества масла?
2. По какой методике определяется качество смазочных материалов?
3. Какое оборудование применяется для определения смазочных материалов?
4. Как восстанавливается качество топлива и смазочных материалов на автотранспортных предприятиях?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ**

1. Основные методики определения качества ТСМ
2. Экспресс - лаборатории для оперативного определения основных параметров ТСМ
3. Показатели качества ТСМ
4. Виды анализа показателей ТСМ
5. Виды лабораторий для анализа ТСМ

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Правила транспортировки, хранения и рационального использования смазочных материалов**

1. Как производится обеспечение предприятий АПК ТСМ и ТЖ?
2. Какие мероприятия снижают потери ТСМ?
3. Какие основные направления снижения качественных потерь ТСМ и ТЖ?
4. Какие основные пути дают значительную экономию ТСМ и ТЖ?
5. Какие мероприятия проводятся для соблюдения техники безопасности (ТБ) при работе с ТСМ и ТЖ?
6. Какие мероприятия проводятся для соблюдения ТБ при работе со специальными жидкостями и лакокрасочными материалами?

**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 |

### 3.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

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

### 3.3.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

#### ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного и итогового контроля

По дисциплине: «Смазочные материалы и узлы трения машин»

#### ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ для проведения рубежного контроля

1. Относительная плотность – это отношение плотности воды при температуре четыре °С к плотности нефтепродукта при температуре ..... °С  
+20;  
+двадцать;  
+Двадцать;  
+ДВАДЦАТЬ.
2. Абсолютная плотность – это ..... вещества в единице объема  
*Укажите существительное в именительном падеже единственном числе*  
+масса;  
+Масса;  
+МАССА
3. Относительная и абсолютная плотность нефтепродукта равны при температуре .....°С  
+20;  
50;  
100;  
-20
4. Температура помутнения - это  
+температура, при которой моторное масло теряет свою фазовую однородность;  
температура, при которой моторное масло теряет свою однородность и становится неподвижным;  
температура, при которой моторное масло теряет свою подвижность;  
температура, при которой моторное масло становится мутным
5. Температура застывания - это  
+температура, при которой происходит полная потеря подвижности моторное масло;  
температура, при которой моторное масло теряет свою однородность и становится неподвижным;  
температура, при которой моторное масло теряет свою фазовую однородность
6. Температура застывания моторного масла должна быть ниже температуры помутнения на ...°С

+5...10;  
10...15;  
10...20;  
15...20

**7. Температура вспышки моторного масла - это**

+температура, до которой необходимо нагреть масло, чтобы пары, образующие над его поверхностью, вспыхивали при поднесении открытого пламени;  
температура, до которой необходимо нагреть масло, чтобы оно воспламенилось при поднесении открытого пламени;  
температура, при которой меняется фазовая однородность масла

**8. Группы смазочных материалов**

*Укажите четыре правильных ответа*

+по происхождению или исходному сырью;  
+по назначению;  
+по агрегатному состоянию;  
+по температурным условиям;  
по вязкости;  
по способу применения

**9. Смазочные материалы соответствуют группам**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1.моторное масло  
2.минеральное  
3.графитная смазка  
а) по назначению;  
б) по происхождению;  
в) по агрегатному состоянию  
г) по применению  
1-а; 2-б; 3-в

**10. Функции смазочных материалов**

*Укажите пять правильных ответа*

+уменьшать силу трения;  
+защищать поверхности деталей от износа;  
+отводить тепло;  
+защищать поверхности деталей от образования смолисто-лаковых отложений;  
+смывать продукты износа;  
передавать усилие на ведущие колеса

**11. Характеристики, по которым подразделяются виды трения**

*Укажите два правильных ответа*

+в зависимости относительного перемещения поверхностей;  
+по наличию и распределению смазочного вещества;  
в зависимости от температуры;  
в зависимости от вида смазочного вещества

**12. Трение делится по наличию и распределению смазочного вещества на**

*Укажите четыре правильных ответа*

+жидкостное;  
+сухое;  
+граничное;  
+смешанное;  
пограничное;  
молекулярное

**13. Индекс вязкости – это относительная величина, показывающая степень изменения ..... в зависимости от температуры в сравнении с эталонными маслами**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+вязкости;  
+Вязкости;  
+ВЯЗКОСТИ

14. Две серии эталонных масел имеют условно индекс вязкости равный .....единиц  
+ 0 и 100;  
50 и 100;  
0 и 50;  
10 и 50
15. Индекс вязкости для автомобильных масел должен быть не менее .....  
+90;  
50;  
100;  
120
16. Вязкость – это свойство жидкости оказывать ..... перемещению её частиц относительно друг друга под действием внешних сил  
*Укажите существительное в единственном числе*  
+сопротивление;  
+Сопротивление;  
+СОПРОТИВЛЕНИЕ;  
продвижение;  
воздействие
17. Вязкость моторных масел с понижением температуры  
+увеличивается;  
уменьшается;  
остается постоянной;  
сначала уменьшается, а затем возрастает
18. Для определения индекса вязкости масла необходимо знать его вязкость при следующих температурах в °С  
+ 50 и 100;  
25 и 75;  
25 и 100;  
75 и 125
19. Последовательность определения индекса вязкости масла  
1.с помощью вискозиметра с большим диаметром капилляра определить кинематическую вязкость при 50°С;  
2. с помощью вискозиметра с меньшим диаметром капилляра определить кинематическую вязкость при 100°С  
3.по номограмме определить индекс вязкости  
1-2-3
20. Окисление масла – это накопление нейтральных продуктов в виде смолистых веществ, асфальтенов, карбенов и других соединений глубокого ..... , а также органические кислоты  
*Укажите существительное в единственном числе*  
+окисления;  
+Окисления;  
+ОКИСЛЕНИЯ
21. Термоокислительная стабильность масла - это время, в течение которого испытываемое масло при температуре 250°С превращается в ..... остаток, состоящий из 50% рабочей фракции и 50% лака;  
*Укажите прилагательное в единственном числе*  
+лаковый;  
+Лаковый;  
+ЛАКОВЫЙ
22. Классификация вязкости.  
*Укажите два правильных ответа*  
+динамическая;  
+кинематическая;  
+условная;

статическая;  
границная

**23. Вязкостно-температурные свойства масла оцениваются**

+индексом вязкости;  
кинематической вязкостью;  
температурой;  
плотностью

**24. Факторы, влияющие на свойства масел**

*Укажите пять правильных ответа*

+воздействие обширной гаммы температур;  
+восприятие больших удельных нагрузок;  
+влияние кислорода воздуха и продуктов сгорания топлива;  
+каталитическое воздействие металлов;  
+режимы движения масла;  
воздействие давления воздуха;  
внешнее влияние человека

**25. Показатель, характеризующий коррозионную активность масла**

+кислотное число;  
кислотность;  
щелочность;  
индекс вязкости

**26. Щелочное число показывает, какое количество ....., образующихся при окислении масла или попадающих в него из продуктов сгорания топлива, может нейтрализовать единица массы масла**

*Укажите существительное во множественном числе*

+кислот;  
+Кислот;  
+КИСЛОТ

**27. Присадки к маслам - это**

+сложные химические соединения, введенные в масло до 20% с целью улучшения его качества и придания новых свойств;  
сложные химические соединения, введенные в масло до 50% с целью улучшения его качества;  
сложные химические соединения, введенные в масло до 20% с целью изменения его качества

**28. Присадки зависящие от их функционального действия**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1.антиокислительные;  
2.депрессорные;  
3.антипенные;  
а) повышения окислительной стабильности;  
б) понижения температуры застывания;  
в) предупреждения образования пены и ее разрушения  
г) понижения окислительной стабильности;  
д) повышения температуры застывания  
1-а; 2-б; 3-в

**29. Присадки, добавляемые к маслам, позволяют**

повышать вязкость;  
понижать температуру застывания;  
уменьшать коррозию;  
+достигать все перечисленные выше результаты

**30. Факторы, влияющие на процесс окисления масла**

*Укажите семь правильных ответа*

+кислород;  
+термическое воздействие;  
+поверхность окисляемого масла;  
+химический состав масла;  
+влияние металлов и сплавов;  
+степень и характер очистки масла;  
+содержание серы и посторонних примесей;  
Углерод

### 9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

#### 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

#### Бланк теста

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

#### Тестирование по итогам освоения дисциплины «Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей»

Для обучающихся направления подготовки 23.04.03- Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

##### 9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

#### Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные термины, виды трения и изнашивания
2. Общая характеристика трибологических систем
3. Свойства материалов трибосистемы
4. Физическая модель процесса изнашивания металлов
5. Основные виды трения и изнашивания твердых тел
6. Классификация антифрикционных сплавов
7. Понятие антифрикционных и фрикционных сплавов
8. Узлы трения автомобиля
9. Виды смазочных систем, процесс взаимодействия смазочного материала и пар трения
10. Условия работы и причины старения моторных масел.
11. Эксплуатационные свойства моторных масел.

12. Классификация моторных масел и их обозначение.
13. Назначение смазочных материалов и эксплуатационные требования к ним.
14. Получение смазочных материалов.
15. Классификация масел по назначению.
16. Вязкостно-температурная характеристика масел.
17. Температура застывания масел.
18. Стабильность масел.
19. Функции моторных масел
20. Изменение показателей качества моторных масел при эксплуатации автомобилей
21. Влияние загрузки двигателя на накопление нерастворимых продуктов в масле.
22. Зависимость изменения технического состояния двигателя при использовании моторных масел с различной периодичностью замены и пополнения и различными показателями качества.
23. Влияние качества масел на их расход.
24. Организация контроля качества смазочных материалов при их применении.
25. Восстановление качества масел.
26. Повторное использование отработавших масел.
27. Экспресс – методы определения качества моторных масел
28. Определение диспергирующей способности,
29. Определение коэффициента годности масла по загрязненности механическими примесями.
30. Определение коэффициента годности масла по наличию присадок.
31. Лабораторные методы определения показателей качества масел, методики ГОСТ
32. Оборудование для лабораторных методов определения показателей качества масел
33. Эмиссионные спектрометры МФС -7.
34. Экспресс-лаборатории для определения показателей качества масел
35. Браковочные показатели качества моторных масел
36. Требования к хранению и использованию моторных масел
37. Назначение трансмиссионных масел и условия их работы.
38. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
39. Классификация трансмиссионных масел.
40. Функции трансмиссионных масел
41. Требования к хранению и использованию трансмиссионных масел
42. Назначение гидравлических масел, условия работы и требования к гидравлическим маслам.
43. Классификация гидравлических масел и их обозначение.
44. Требования к хранению и использованию гидравлических масел
45. Классификация и обозначение пластичных смазок.
46. Общие требования к пластичным смазкам для узлов автомобилей.
47. Свойства смазок и методы их оценки.
48. Производство пластичных смазок.
49. Ассортимент смазок, их применение и взаимозаменяемость.
50. Требования к хранению и использованию пластичных смазок

**ПРИМЕР БИЛЕТА ДЛЯ ПРИЕМА ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ**

Факультет технического сервиса в агропромышленном комплексе  
Кафедра технического сервиса, механики и электротехники

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Г.В. Редеев

**Экзаменационный билет № 1**

Для приема экзамена по дисциплине «Смазочные системы и узлы трения машин»

1. Основные термины, виды трения и изнашивания
2. Восстановление качества масел.
3. Требования к хранению и использованию пластичных смазок

Одобрено на заседании кафедры ТСМ и Э протокол № от «    »    202 г.  
Экзаменатор \_\_\_\_\_ канд. техн. наук, доцент О.В. Мяло

ФГБОУ ВО Омский ГАУ  
Факультет технического сервиса в агропромышленном комплексе  
Кафедра технического сервиса, механики и электротехники

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Г.В. Редреев

**Экзаменационный билет № 2**

Для приема экзамена по дисциплине «Смазочные системы и узлы трения машин»

1. Общая характеристика трибологических систем
2. Повторное использование отработавших масел.
3. Ассортимент смазок, их применение и взаимозаменяемость.

Одобрено на заседании кафедры ТСМ и Э протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г.

Экзаменатор \_\_\_\_\_ канд. техн. наук, доцент О.В. Мяло

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА  
проведения экзамена**

| <b>Нормативная база проведения<br/>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>Основные характеристики<br/>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.2.2 настоящей программы                                                                                                                                                                                                                   |
| <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 студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету<br>2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| <b>Форма экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                    | Письменная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Процедура проведения экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                     | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <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 (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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.

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.

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 «*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.

# 8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонда оценочных средств дисциплины  
в составе ОПОП 23.04.03 – Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

## 1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Технического сервиса, механики и электротехники;

(наименование кафедры)

протокол № 12 от 10.06.2021.

Зав. кафедрой, канд.техн.наук.,доцент. Г.В.Редреев

б) На заседании методической комиссии по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

протокол № 10 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 23.04.03, канд.экон.наук. А.В.Шимохин

## 2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Директор ООО «Позитив»



И.В.Скусанов

## 3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
к фонду оценочных средств учебной дисциплины

**в составе ОПОП 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**  
**Ведомость изменений**

| Срок,<br>с которого<br>вводится<br>изменение | Номер и основное содержание<br>изменения и/или дополнения | Отметка<br>об утверждении/согласовании изменений |                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                              |                                                           | инициатор<br>изменения                           | руководитель ОПОП<br>или<br>председатель МКН |
|                                              |                                                           |                                                  |                                              |
|                                              |                                                           |                                                  |                                              |

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП**

**Ведомость изменений**

| №<br>п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование<br>изменений |
|----------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1        |                |                                       |                          |
| 2        |                |                                       |                          |
| 3        |                |                                       |                          |
| 4        |                |                                       |                          |
| 5        |                |                                       |                          |
| 6        |                |                                       |                          |
| 7        |                |                                       |                          |
| 8        |                |                                       |                          |
| 9        |                |                                       |                          |
| 10       |                |                                       |                          |
| 11       |                |                                       |                          |