

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Рег. № \_\_\_\_\_



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

П.Б. Акмаров

" 22 " 03 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Тракторы и автомобили**

**Направление подготовки «Агроинженерия»**

**Квалификация (степень) выпускника – бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Ижевск 2016

## Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Цели и задачи освоения дисциплины</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. Место дисциплины в структуре ООП</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3. Компетенции обучающегося студента, формируемые в результате освоения дисциплины</b>   | <b>7</b>  |
| <b>4. Структура и содержание дисциплины</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4.1 Структура дисциплины</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций</b>  | <b>10</b> |
| <b>4.3 Содержание разделов дисциплины( модуля)</b>  | <b>11</b> |
| <b>4.4 Лабораторный практикум</b>   | <b>12</b> |
| <b>4.5 Содержание самостоятельной работы и формы его контроля</b>   | <b>13</b> |
| <b>5. Образовательные технологии</b>  | <b>15</b> |
| <b>6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов</b>                              | <b>16</b> |
| <b>7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b>  | <b>18</b> |
| <b>7.1 Основная литература</b>  | <b>18</b> |
| <b>7.2 Дополнительная литература</b>  | <b>18</b> |
| <b>7.3 3 Перечень Интернет-ресурс</b>   | <b>19</b> |
| <b>7.4 Методические указания по освоению дисциплины</b>   | <b>19</b> |
| <b>7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> | <b>20</b> |
| <b>8.Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>   | <b>21</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>   | <b>22</b> |
| <b>Фонд оценочных средств</b>   | <b>23</b> |
| <b>Лист регистрации изменений.</b>  | <b>37</b> |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Тракторы и автомобили» является - изучение и приобретение прочных знаний по устройству, рабочему процессу и регулировкам тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения.

Задачи дисциплины:

- изучение основ теории работы механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- усвоение новых направлений в развитии конструктивно-технологических схем тракторов и автомобилей;
- изучение современных методов технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

*Область профессиональной деятельности бакалавров включает:* эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

*Объектами профессиональной деятельности бакалавров по профилю подготовки 35.03.06 - Агроинженерия в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:* машинные технологии и системы машин для хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки бакалавр подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная.

В соответствии с запросами заинтересованных работодателей бакалавр подготовлен к конструкторской деятельности и расчетно-экономической деятельности.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ООП:

*а) производственно-технологическая деятельность:*

- организацию высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства;

– применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;

– эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;

– проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, производимой сельскохозяйственной продукции, электрооборудования и средств автоматизации;

– осуществление метрологической поверки основных средств измерений для оценки качества, производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;

– монтаж, наладка и поддержание режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, непосредственно контактируемых с живыми биологическими объектами;

– техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;

– эксплуатация систем электро-, тепло-, водо- и газоснабжения, канализации и утилизации отходов сельскохозяйственного производства;

– ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

*б) организационно-управленческая деятельность:*

– организация производства сельскохозяйственной продукции на основе ресурсосберегающих машинных технологий;

– обеспечение высокой работоспособности машин, механизмов и технологического оборудования;

– организация работы коллектива исполнителей, принятие обоснованных управленческих решений;

– организация работы производственного коллектива (соблюдение производственной и трудовой дисциплины, требований безопасности жизнедеятельности, координация деятельности членов коллектива);

– осуществление технического контроля, измерений и управления качеством в процессе производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

– оценка затрат по инженерно-техническому обеспечению производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

*в) научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием современных методов и средств исследований;

- совершенствование конструкций машин и их рабочих органов, поиск методов повышения эксплуатационных показателей технических средств;
  - разработка планов, программ и методик проведения исследований, связанных с повышением эффективности и надежности технических систем, а также перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;
  - анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации сельскохозяйственной продукции с применением проблемно-ориентированных методов;
  - нахождение оптимальных решений многокритериальных задач;
  - разработка новых методов и технических средств исследования параметров и режимов сельскохозяйственных технологических процессов, а также процессов восстановления и упрочнения изношенных деталей, электрифицированных и автоматизированных машин и установок;
- г) проектная деятельность:*
- формирование целей и программы проекта, критериев и показателей достижения целей, выявление приоритетов решения задач с учетом различных аспектов деятельности;
  - разработка проектов объектов профессиональной деятельности;
  - разработка технических условий, стандартов и технических описаний новых средств механизации технологических процессов при производстве, хранении и первичной переработке сельскохозяйственной продукции, а также при техническом обслуживании и ремонте машин, восстановлении и упрочнении изношенных деталей;
  - разработка обобщенных вариантов решения проблемы, прогнозирование последствий;
  - разработка схем, элементов и систем электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, сельскохозяйственных электроэнергетических объектов, машин и установок сельскохозяйственного назначения;
- выбор и расчет электрооборудования, средств автоматики, определение состава оборудования и его параметров; разработка проектов электрификации и автоматизации объектов сельского хозяйства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Тракторы и автомобили» включена в вариативную часть цикла профессиональных дисциплин ООП

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Для изучения дисциплины «Тракторы и автомобили» необходимы следующие знания, умения и навыки:

**Знание:** основные законы естественнонаучных дисциплин, основные законы физики, основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов, особенности химической связи в различных химических соединениях, свойства важнейших классов неорганических, органических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями.

**Умение:** использовать основные естественнонаучных дисциплин, использовать основные законы физики, использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований.

**Навыки:** методы математического и статистического анализа, способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, основные навыки обращения с лабораторным оборудованием.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

Таблица 2.1- Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) Тракторы и автомобили

| Код дисциплины (модуля) | Содержательно-логические связи   |   |
|-------------------------|--|---|
|                         | коды и название учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|                         | на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.В.07                 | Б1.Б.10. Высшая математика<br>Б1.Б.11. Физика<br>Б1.Б.12. Химия<br>Б1.В.ДВ.09.01. Топливо и смазочные материалы<br>Б1.В.ДВ.09.01. Эксплуатационные материалы для с/х машин | Б1.В.08. Сельскохозяйственные машины и основы эксплуатации тракторов<br>Б1.В.10. Эксплуатация автомобилей и машинно-тракторного парка<br>Б1.В.ДВ.03.01. Мобильные энергетические средства<br>Б1.В.ДВ.03.02. Ходовые системы тракторов и автомобилей |

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

| Но-<br>мер/индекс<br>компетен-<br>ции | Содержание компетенции (или ее части)   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |   |   |
|---------------------------------------|---|--|---|---|
|                                       |   | Знать  | Уметь   | Владеть   |
| ПК-8                                  | Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | механизмы и системы двигателей, их назначение, конструкцию и работу, основные методики эксплуатации и ремонта деталей механизмов тракторов и автомобилей | использовать органы управления при работе трактора или автомобиля, применять и использовать технические средства для эксплуатации и ремонта тракторов и автомобилей | навыками вождения трактора или автомобиля, современными методами эксплуатации и ремонта тракторов и автомобилей |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Очное обучение

| Се-<br>местр | Всего<br>часов | Ауди-<br>торных | Само-<br>стоятель-<br>ная<br>работа | Лекций    | Лабора-<br>торных | Промежуточная атте-<br>стация |
|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------|
| 4            | 144            | 74              | 43                                  | 20        | 54                | 27-Экзамен                    |
| <b>Всего</b> | <b>144</b>     | <b>74</b>       | <b>43</b>                           | <b>20</b> | <b>54</b>         | <b>27</b>                     |

### Заочное обучение

| Се-<br>местр | Всего<br>часов | Ауди-<br>торных | Само-<br>стоятель-<br>ная<br>работа | Лекций   | Лабора-<br>торных | Промежуточная атте-<br>стация |
|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|----------|-------------------|-------------------------------|
| 4            | 72             | 12              | 60                                  | 6        | 6                 |                               |
| 5            | 72             | 4               | 59                                  |          | 4                 | 9-Экзамен                     |
| <b>Всего</b> | <b>144</b>     | <b>16</b>       | <b>119</b>                          | <b>6</b> | <b>10</b>         | <b>9</b>                      |

### 4.1 Структура дисциплины

#### Очное обучение

| № п/п        | Семестр  | Недели семестра | Раздел дисциплины (моду-<br>ля), темы раздела  | Виды учебной работы,<br>включая СРС и трудоем-<br>кость (в часах) |           |              |           | Форма:<br>-текущего контроля успе-<br>ваемости, СРС (по неде-<br>лям семестра);<br>-промежуточной аттеста-<br>ции (по семестрам)<br>КРС |
|--------------|----------|-----------------|--|---|-----------|--------------|-----------|---|
|              |          |                 |  | всего   | лекция    | лаб. занятия | СРС       |   |
| <b>1</b>     | <b>4</b> |                 | <b>Двигатели внутреннего<br/>сгорания</b>  | <b>58</b>   | <b>10</b> | <b>26</b>    | <b>22</b> |   |
|              | 4        | 1-2             | Механизмы ДВС.   | 17  | 2         | 8            | 7         | Тестирование  |
|              | 4        | 3-4             | Системы ДВС (смазки,<br>система охлаждения, сис-<br>тема пуска).   | 19  | 4         | 8            | 7         | Экспресс-опрос на лек-<br>ции   |
|              | 4        | 5-6             | Системы ДВС (Система<br>питания, система зажига-<br>ния).  | 22  | 4         | 10           | 8         | Тестирование  |
| <b>2</b>     | <b>4</b> |                 | <b>Трансмиссия, ходовая<br/>часть, вспомогательное<br/>оборудование, электро-<br/>оборудование тракторов<br/>и автомобилей</b> | <b>59</b>   | <b>10</b> | <b>28</b>    | <b>21</b> |   |
|              | 4        | 7-8<br>9-10     | Трансмиссия трактора и<br>автомобиля, рулевое<br>управление, ходовая<br>часть.   | 45  | 8         | 24           | 13        | Тестирование  |
|              | 4        | 11-12           | Вспомогательное и элек-<br>трооборудование.  | 14  | 2         | 4            | 8         | Экспресс-опрос на лек-<br>ции   |
|              |          |                 | Промежуточная аттеста-<br>ция  | 27  |           |              |           | Экзамен   |
| <b>Итого</b> |          |                 |  | <b>144</b>  | <b>20</b> | <b>54</b>    | <b>70</b> | <b>27</b>   |



## Заочное обучение

| № п/п        | Семестр  | Недели семестра | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела   | Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах) |          |              |            | Форма:<br>-текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра);<br>-промежуточной аттестации (по семестрам)<br>КРС |
|--------------|----------|-----------------|--|---|----------|--------------|------------|--|
|              |          |                 |  | всего   | лекция   | лаб. занятия | СРС        |  |
| <b>1</b>     | <b>4</b> |                 | <b>Двигатели внутреннего сгорания</b>  | <b>72</b>   | <b>6</b> | <b>6</b>     | <b>60</b>  |  |
|              | 4        | 1-2             | Механизмы ДВС.   | 24  | 2        | 2            | 20         | Тестирование   |
|              | 4        | 3-4             | Системы ДВС (смазки, система охлаждения, система пуска).   | 24  | 2        | 2            | 20         | Экспресс-опрос на лекции   |
|              | 4        | 5-6             | Системы ДВС (Система питания, система зажигания).  | 24  | 2        | 2            | 20         | Тестирование   |
|              |          |                 |  |   |          |              |            |  |
| <b>2</b>     | <b>5</b> |                 | <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей</b> | <b>63</b>   |          | <b>4</b>     | <b>59</b>  |  |
|              | 5        | 7-8<br>9-10     | Трансмиссия трактора и автомобиля, рулевое управление, ходовая часть.  | 41  |          | 2            | 39         | Тестирование   |
|              | 5        | 11-12           | Вспомогательное и электрооборудование.   | 22  |          | 2            | 20         | Экспресс-опрос   |
|              |          |                 | Промежуточная аттестация   | 9   |          |              |            | Экзамен  |
| <b>Итого</b> |          |                 |  | <b>144</b>  | <b>6</b> | <b>10</b>    | <b>119</b> | <b>9</b>   |

## 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

### Очное обучение

| Разделы и темы дисциплины   | Кол-во часов | Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО) |                              |
|---|--------------|--|------------------------------|
|   |              | ПК 8   | общее количество компетенций |
| <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  | <b>58</b>    |  |                              |
| Механизмы ДВС.  | 17           | +  | 1                            |
| Системы ДВС (смазки, система охлаждения, система пуска).  | 19           | +  | 1                            |
| Системы ДВС (Система питания, система зажигания).   | 22           | +  | 1                            |
| <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> | <b>59</b>    |  | 1                            |
| Трансмиссия трактора и автомобиля, рулевое управление, ходовая часть.   | 45           | +  | 1                            |
| Вспомогательное и электрооборудование.  | 14           | +  | 1                            |

### Заочное обучение

| Разделы и темы дисциплины   | Кол-во часов | Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО) |                              |
|---|--------------|--|------------------------------|
|   |              | ПК-8   | общее количество компетенций |
| <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  | <b>72</b>    |  |                              |
| Механизмы ДВС.  | 24           | +  | 1                            |
| Системы ДВС (смазки, система охлаждения, система пуска).  | 24           | +  | 1                            |
| Системы ДВС (Система питания, система зажигания).   | 24           | +  | 1                            |
| <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> | <b>63</b>    |  |                              |
| Трансмиссия трактора и автомобиля, рулевое управление, ходовая часть.   | 41           | +  | 1                            |
| Вспомогательное и электрооборудование.  | 22           | +  | 1                            |

### 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

| №   | Название раздела   | Содержание раздела в дидактических единицах   |
|---|--|---|
| <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  |  |   |
| 1   | Механизмы ДВС.   | Типаж сельскохозяйственных тракторов. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация ДВС. КШМ. ГРМ. |
| 2   | Системы ДВС (смазки, система охлаждения, система пуска).             | Система охлаждения. Система смазки. Система пуска.  |
| 3   | Системы ДВС (Система питания, система зажигания).                    | Система питания. Система зажигания.   |
| <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> |  |   |
| 4   | Трансмиссия трактора и автомобиля, рулевое управление, ходовая часть | Коробки переменных передач. Сцепление. Карданные передачи.  |
| 5   | Вспомогательное и электрооборудование.                               | Рулевое управление. Ходовая часть. Главная передача. Дифференциал. Раздаточная коробка передач. Электрооборудование, вспомогательное оборудование.  |

## 4.4 Лабораторный практикум

### Очное обучение

| № п/п        | № раздела дисциплины  | Наименование лабораторных работ  | Трудоемкость (час.) |
|--------------|---|--|---------------------|
| 1            | <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  |  | <b>26</b>           |
|              | 1   | Классификация тракторов и автомобилей находящихся на территории ИжГСХА | 2                   |
|              | 2   | Регулировка ГРМ  | 4                   |
|              | 3   | Проверка технического состояния двигателя. Устранение неисправностей.  | 4                   |
|              | 4   | Проверка системы охлаждения  | 2                   |
|              | 5   | Проверка системы смазки  | 2                   |
|              | 6   | Проверка системы питания   | 2                   |
|              | 7   | Проверка системы пуска   | 2                   |
|              | 8   | Регулировка зажигания.   | 2                   |
|              | 9   | Регулировка угла опережения впрыска топлива.                           | 4                   |
|              | 10  | Пуск двигателя.  | 4                   |
| 2            | <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> |  | <b>28</b>           |
|              | 11  | Проверка технического состояния сцеплений тракторов и автомобилей      | 4                   |
|              | 12  | Проверка технического состояния коробок                                | 4                   |
|              | 13  | Проверка технического состояния ходовой части трактора и автомобиля    | 6                   |
|              | 14  | Проверка технического состояния электрооборудования трактора.          | 6                   |
|              | 15  | Регулировка сход-развала.  | 4                   |
|              | 16  | Проверка световой сигнализации трактора.                               | 4                   |
| <b>ИТОГО</b> |   |  | <b>54</b>           |

### Заочное обучение

| № п/п        | № раздела дисциплины  | Наименование лабораторных работ  | Трудоемкость (час.) |
|--------------|---|--|---------------------|
| 1            | <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  |  | <b>6</b>            |
|              | 1   | Проверка технического состояния двигателя.<br>Устранение неисправностей. | 2                   |
|              | 1   | Регулировка угла опережения впрыска топлива.                             | 2                   |
|              | 1   | Пуск двигателя.  | 2                   |
| 2            | <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> |  | <b>4</b>            |
|              | 2   | Проверка технического состояния сцеплений тракторов и автомобилей        | 2                   |
|              | 2   | Проверка технического состояния ходовой части трактора и автомобиля      | 2                   |
| <b>ИТОГО</b> |   |  | <b>10</b>           |

### 4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

#### Очное обучение

| № п/п | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела  | Всего часов | Содержание самостоятельной работы   | Форма контроля           |
|-------|---|-------------|---|--------------------------|
| 1     | <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  |             |   |                          |
| 1     | Механизмы ДВС.  | 7           | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции                         | Экспресс-опрос на лекции |
| 2     | Системы ДВС (смазки, система охлаждения, система пуска).  | 7           | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и практическим занятиям | Экспресс-опрос на лекции |
| 3     | Системы ДВС (Система питания, система зажигания).   | 8           | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции                         | Тестирование             |
|       | <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> |             |   |                          |
| 4     | Трансмиссия трактора и автомобиля, рулевое управление, ходовая часть  | 13          | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и лабораторным занятиям | Экспресс-опрос на лекции |
| 5     | Вспомогательное и электрооборудование.  | 8           | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и практическим занятиям | Экспресс-опрос на лекции |

Заочное обучение

| № п/п | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела  | Всего часов | Содержание самостоятельной работы   | Форма контроля           |
|-------|---|-------------|---|--------------------------|
| 1     | <b>Двигатели внутреннего сгорания.</b>  |             |   |                          |
| 1     | Механизмы ДВС.  | 20          | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции                         | Экспресс-опрос на лекции |
| 2     | Системы ДВС (смазки, система охлаждения, система пуска).  | 20          | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и практическим занятиям | Экспресс-опрос на лекции |
| 3     | Системы ДВС (Система питания, система зажигания).   | 20          | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции                         | Тестирование             |
|       | <b>Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.</b> |             |   |                          |
| 4     | Трансмиссия трактора и автомобиля, рулевое управление, ходовая часть  | 39          | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и лабораторным занятиям | Экспресс-опрос на лекции |
| 5     | Вспомогательное и электрооборудование.  | 20          | Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и практическим занятиям | Экспресс-опрос           |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

#### Очное обучение

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии                  | Количество часов |
|---------|-------------------------|--|------------------|
| 4       | Л                       | Лекция с использованием интерактивного обучения                        | 2                |
|         | ЛР                      | Лабораторные работы с условиями, максимально приближенными к реальным. | 46               |
|         | ЛР                      | Решение ситуационных задач   | 6                |
|         |                         | Итого:   | 54               |

#### Заочное обучение

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии                  | Количество часов |
|---------|-------------------------|--|------------------|
| 4       | Л                       | Лекция с использованием интерактивного обучения                        | 2                |
|         | ЛР                      | Лабораторные работы с условиями, максимально приближенными к реальным. | 8                |
|         | ЛР                      | Решение ситуационных задач   | 2                |
|         |                         | Итого:   | 12               |

1. Лекция с использованием интерактивного обучения. «Классификация тракторов и автомобилей». Студенты выбирают марку трактора или автомобиля и доказывают его преимущество перед другими марками.

2. Лабораторные работы с условиями, максимально приближенными к реальным. В качестве лабораторных исследований используются реальные детали, механизмы тракторов и автомобилей, а также топливо-смазочные материалы, применяемые транспортных средствах.

3. Решение ситуационных задач. Решение задач с применением деталей и механизмов, вышедших из строя после эксплуатации трактора или автомобиля.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Тракторы и автомобили» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (экзамен).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме лекционного материала в конце лабораторного занятия, в целях эффективности усвояемости материала;
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация - тестирование.

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

#### Очное обучение

| № п/п | № семестра | Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)   | Оценочные средства*            |                           |
|-------|------------|--|--|--------------------------------|---------------------------|
|       |            |  |  | Форма                          | Кол-во вопросов в задании |
| 1.    | 3          | ТАт  | Двигатели внутреннего сгорания.  | Текущий контроль               | 37                        |
|       |            |  |  | Тестирование по итогам раздела | 35                        |
| 2.    | 3          | ТАт, ПРАТ                                  | Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей. | Текущий контроль               | 38                        |
|       |            |  |  | Тестирование по итогам раздела | 20                        |
|       |            |  |  | Экзамен                        | 105                       |

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.



## Заочное обучение

| № п/п | № семестра | Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)   | Оценочные средства                                 |                           |
|-------|------------|--|--|--|---------------------------|
|       |            |  |  | Форма  | Кол-во вопросов в задании |
| 1.    | 4          | ТАт  | Двигатели внутреннего сгорания.  | Текущий контроль<br>Тестирование по итогам раздела | 37<br>35                  |
| 2.    | 5          | ТАт, ПРАТ                                  | Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей. | Текущий контроль<br>Тестирование по итогам раздела | 38<br>20                  |
|       |            |  |  | Экзамен  | 105                       |

### 6.2 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1 Рабочая программа по дисциплине «Тракторы и автомобили»: Доступ – Портал Ижевской ГСХА <http://portal.izhgsha.ru/index.php/>;

2 Методические материалы по дисциплине «Тракторы и автомобили» для самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления «Агроинженерия»: Доступ – <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=42121/>.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование   | Автор(ы)                                    | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Доступ  |
|-------|--|---|---------------------|------------------------------------|---------|---|
| 1     | Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие  | Курасов В. С., Трубилин Е. И., Тлишев А. И. | Краснодар: , 2011   | 1,2                                | 4       | <a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/473">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/473</a> |
| 2     | Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Агроинженерия» | Уханов Д. А., Уханов А. П., Рыблов М. В.    | Пенза: , 2013       | 1,2                                | 4       | <a href="http://rucont.ru/efd/213901">http://rucont.ru/efd/213901</a>         |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование  | Автор(ы)                     | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Доступ  |
|-------|---|------------------------------|---------------------|------------------------------------|---------|---|
| 1     | Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата направления 35.03.06 - Агроинженерия | Ефимов М. А., Курочкин А. А. | ОрелГАУ, 2015       | 1,2                                | 4       | <a href="http://rucont.ru/efd/336201">http://rucont.ru/efd/336201</a> |

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

- 1 Официальные сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: [www.izhgsha.ru/](http://www.izhgsha.ru/)
- 2 Портал ИжГСХА – Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php>

3 Система электронного обучения – Режим доступа:  
<http://moodle.izhgsha.ru/>

4 Электронно-библиотечная система «Рукопт». – Режим доступа:  
<http://rucont.ru/>

Электронно-библиотечная система “AgriLib” . – Режим доступа  
<http://ebs.rgazu.ru/>

#### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин представленных в таблице 2.1.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по организации грузовых перевозок и обслуживанию автомобилей в условиях АПК.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ(проектов).

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

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений»

(<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: автомобиль ВАЗ 21083 /8756УДА/; Двигатель Д-21; Макет заднего мост.; Макет двигателя; Макет дифференциала заднего моста; Макет переднего моста; Макет по гидросистеме трактора; Комплекты тематических плакатов.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

| Название раздела   | Код контролируемой компетенции (или её части) | Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап) | Оценочные средства для проверки умений (2-й этап) | Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап) |
|--|---|---|---|---|
| Раздел 1. Двигатели внутреннего сгорания   | ПК-8  | Вопросы 1-16, 18-30, 32-34, 36, 37                | Вопросы 19, 21, 36, 37                            | Вопросы 17, 31, 35  |
| Раздел 2. Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей. | ПК-8  | Вопросы 1-10, 12-18, 20-24, 30, 31, 34-38.        | Вопросы 4, 6, 19, 25-28, 32, 33.                  | Вопросы 2, 11, 13, 19, 25-28, 32, 33.                         |

### 2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### 1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

#### 2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

#### 3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

### 2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

### 3. Типовые контрольные вопросы, тесты.

#### 3.1 Вопросы

##### Раздел 1 Двигатели внутреннего сгорания.

1. Типаж сельскохозяйственных тракторов.
2. Классификация тракторов.
3. Классификация автомобилей.
4. Общее устройство тракторов.
5. Общее устройство автомобилей.
6. Классификация ДВС.
7. Рабочие циклы дизельного двигателя.
8. Рабочие циклы бензинового двигателя.
9. Рабочие циклы двухтактного двигателя.
10. Силовые показатели трактора.
11. Мощностные показатели трактора.
12. Силовые показатели автомобиля.
13. Мощностные показатели автомобиля.
14. Оценочные показатели ДВС.
15. КШМ двигателей.
16. ГРМ двигателей.
17. Регулировка клапанов.
18. Система охлаждения двигателей.
19. Обслуживание системы охлаждения.
20. Схема системы смазки.
21. Обслуживание системы смазки.
22. Устройство и работа центрифуги.
23. Горючая смесь, виды горючей смеси по их составу.
24. Общее устройство системы питания бензиновых двигателей.
25. Бензонасосы, устройство и работа.
26. Устройство карбюратора.
27. Работа карбюратора при пуске холодного двигателя.
28. Устройство карбюратора при малых оборотах холостого хода.
29. Работа карбюратора при средних и малых нагрузках.
30. Работа ускорительного насоса карбюратора.
31. Регулировка карбюратора
32. Общее устройство системы питания дизельного двигателя. Схема подачи топлива.
33. Устройство и работа топливоподкачивающей помпы.
34. Топливный насос УТН-5, устройство.
35. Установка угла опережения впрыска топлива.
36. Система питания газового двигателя. Обслуживание системы.
37. Система питания бензинового двигателя с непосредственным впрыском топлива Обслуживание системы.



## **Раздел 2. Трансмиссия, ходовая часть, вспомогательное оборудование, электрооборудование тракторов и автомобилей.**

1. Система пуска.
2. Установка угла опережения зажигания на П-350.
3. Аккумуляторная батарея. Назначение, устройство, принцип действия.
4. Обслуживание аккумуляторной батареи
5. Генератор переменного тока. Устройство, принцип работы.
6. Обслуживание генератора переменного тока.
7. Стартер. Устройство и принцип действия.
8. Батарейная система зажигания. Устройство, принцип работы.
9. Контакт-транзисторная система зажигания. Устройство, принцип работы.
10. Безконтакт-транзисторная система зажигания. Устройство, принцип работы.
11. Установка угла опережения зажигания на ЗИЛ-130.
12. Муфта сцепления. Назначение, устройство, принцип действия.
13. Муфта сцепления. Основные неисправности, регулировки.
14. Коробка перемены передач. Назначение, устройство, принцип действия.
15. Коробка переменных передач Т-150К, К-701.
16. Трансмиссионные масла.
17. Главная передача. Регулировка.
18. Дифференциал. Назначение, устройство.
19. Работа дифференциала. Регулировка.
20. Ходовая часть колесных тракторов. Назначение, устройство, принцип действия.
21. Ходовая часть гусеничных тракторов. Назначение, устройство, принцип действия.
22. Ходовая часть автомобилей. Назначение, устройство, принцип действия.
23. Рулевое управление тракторов. Назначение, устройство, принцип действия.
24. Рулевое управление автомобилей. Назначение, устройство, принцип действия.
25. Ходовая часть колесных тракторов. Обслуживание. регулировки.
26. Ходовая часть гусеничных тракторов. Обслуживание. регулировки.
27. Ходовая часть автомобилей. Обслуживание. регулировки.
28. Рулевое управление тракторов. Обслуживание. регулировки.
29. Рулевое управление автомобилей. Обслуживание. регулировки.
30. Тормозные механизмы тракторов Назначение, устройство, принцип действия.
31. Тормозные механизмы автомобилей. Назначение, устройство. принцип действия.
32. Тормозные механизмы тракторов. Обслуживание. регулировки.
33. Тормозные механизмы автомобилей. Обслуживание. регулировки.
34. Тормозные жидкости.
35. Рабочее оборудование тракторов.
36. Вспомогательное оборудование тракторов.
37. Световая сигнализация тракторов.

### 38. Световая сигнализация автомобилей.

**Для промежуточной аттестации (ПрАт):**

#### **3.2 Тесты**

##### **Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы**

1. Порядок работы цилиндров в двигателе Д-240:
  1. 1-4-2-3
  2. 2-4-1-3.
  3. 1-2-4-3.
  4. 1-3-4- 2.
  
2. Как смазываются подшипники коленчатого вала?
  1. Самотеком.
  2. Под давлением.
  3. Комбинированным способом.
  
3. Каким способом смазываются поршни двигателя?
  1. Под давлением.
  2. Разбрызгиванием.
  3. Комбинированным способом.
  
4. Как подводится масло к шатунным шейкам коленчатого вала двигателя?
  1. Принудительно.
  2. Разбрызгиванием.
  3. Комбинированным способом.
  
5. Что вызывает повышенный расход масла в двигателе?
  1. Залегание поршневых колец.
  2. Засорение масляных фильтров.
  
6. По какой причине в двигателе на малых оборотах хорошо прослушивается легкий металлический стук?
  1. Изношены вкладыши.
  2. Изношены поршни.
  3. Нарушен зазор между торцами клапанов и коромыслами.
  
7. По какой, причине по всей высоте блока двигателя прослушиваются глухие удары?
  1. Изношены вкладыши и шатунные шейки коленчатого вала.
  2. Слабо натянут ремень вентилятора:
  3. Недостаточная компрессия.

8. По какой причине из выхлопной трубы двигателя идет синий дым?

1. Избыток масла в картере.
2. Недостаточная подача воздуха.
3. Велик зазор между клапаном и коромыслом.

9. По какой причине из выхлопной трубы идет белый дым?

1. Изношены вкладыши.
2. Недостаточная подача воздуха.
3. Попадание воды в цилиндр.

10. Каким должен быть зазор между клапаном и коромыслом на непрогретом двигателе Д-240?

1. 0,3 мм.
2. 0,55 мм.
3. 0,8 мм.

### **Система охлаждения**

11. До какого уровня необходимо заливать воду в радиаторе трактора МТЗ-80?

1. До заливной горловины верхнего бака.
2. Сердцевина радиатора должна быть закрыта водой.

12. Какая общая емкость системы охлаждения двигателя Д-240?

1. 10л.
2. 19л.
3. 30л.

13. Каким должен быть прогиб ремня вентилятора двигателя Д-240?

1. 3...5мм.
2. 10...15мм.
3. 25...30мм.

14. Для чего в системе охлаждения двигателя Д-240 имеется паровоздушный клапан?

1. Для ускорения пуска двигателя.
2. Для сообщения внутренней полости радиатора с атмосферой.
3. Для улучшения прогрева двигателя.

15. Как осуществляется натяжение\*приводного ремня вентилятора двигателя?

1. Натяжением ролика.
2. Отклонением корпуса генератора.

16. По какой причине перегревается двигатель Д-240?

1. Изношены поршни и гильзы.
2. Недостаточно воды в системе охлаждения.

3. Засорена сетка маслоприемника масляного насоса.

17. По какой причине может произойти перегрев двигателя?

1. Повышенный износ поршневой группы.
2. Попадание воды в цилиндр.
3. Слабо натянут ремень вентилятора.

18. Как можно изменить температурный режим двигателя Д-21А?

1. Шторкой.
2. Жалюзи.
3. Дроссельным диском вентилятора.

19. Когда сливать воду из системы охлаждения при эксплуатации трактора в зимних условиях?

1. Сразу после остановки двигателя.
2. При остывании двигателя до 50...55 °С.
3. При полном остывании двигателя.

### **Система смазки**

20. До какой метки на маслоизмерительном щупе заливается масло в картер двигателя?

1. До нижней.
2. До верхней.
3. Выше средней.

21. Нормальная температура масла в работающем двигателе Д-37Е:

1. 40 °С.
2. 70 °С.
3. 90 °С.

22. Величина рабочего давления масла в прогретом двигателе. Д-240 при номинальных оборотах.

1. 2,0-3,0 кгс/см<sup>2</sup>.
2. 5,0-6,0 кгс/см<sup>2</sup>.
3. 8,0...9,0 кгс/см<sup>2</sup>.

23. Рабочее давление масла в системе смазки двигателя Д-21А:

1. 0,5...0,8 кгс/см<sup>2</sup>.
2. 1,5...3,0 кгс/см<sup>2</sup>.
3. 5,0...8,0 кгс/см<sup>2</sup>.

24. Как долго после остановки двигателя должен быть слышен постоянно затухающий шум нормально отрегулированного ротора центробежного маслоочистителя двигателя Д-240?

1. 15 с.

2. 30 с.

3. 60 с.

25. Когда проверяют уровень масла в картере двигателя?

1. Сразу после пуска двигателя.

2. Во время работы.

3. Через 3...5 мин после остановки двигателя.

26. Какое масло применяется в системе смазки двигателя Д-240 при его эксплуатации в зимний период?

1. М8Г<sub>2</sub>.

2. М10Г<sub>2</sub>.

3. ТЭп -15.

27. По какой причине запрещается работа на тракторе?

1. Уровень масла в картере основного двигателя ниже метки на маслоизмерительном щупе.

2. Мало топлива в баке.

3. Слабо натянут ремень вентилятора.

28. Когда необходимо сливать масло из картера двигателя при проведении ТО-2 трактора?

1. Через 10 мин после остановки двигателя.

2. Сразу после остановки двигателя.

3. При работающем двигателе.

### **Система питания,**

29. К какому последствию может привести попадание в систему питания двигателя воздуха или воды?

1. Двигатель перегреется.

2. Двигатель стучит.

3. Двигатель не развивает полной мощности.

1

30. Какая неисправность возникает в двигателе при засорении топливных фильтров?

1. Двигатель не развивает полной мощности.

2. Из выхлопной трубы идет синий дым.

3. Двигатель перегревается.

31. Чем промывают набивку сапуна основного двигателя?

1. Раствором кальцинированной соды.

2. Дизельным топливом.

3. Струей чистой воды.

32. В чем промывают сетку фильтрующего элемента фильтра грубой очистки топлива двигателя Д-21 А?

1. В бензине.
2. В растворе соды.
3. В керосине.
4. В дизельном топливе.

33. По какой причине двигатель идет «вразнос»?

1. Заклинивание рейки топливного насоса.
2. Наличие воды в топливе.
3. Недостаточное количество воды в системе охлаждения.

34. Возможен ли запуск двигателя Д-240 при включенной передаче трактора?

1. Да.
2. Нет.

35. Оптимальный состав топлива для пускового двигателя П-10УД:

1. На 1 л масла –10 л бензина.
2. На 1 л масла -15 л бензина.
3. На 1 л масла - 21 л бензина.
4. На 1 л масла - 25 л бензина.

### **Система пуска и ВОМ**

35. Максимально допустимая продолжительность непрерывной работы стартера за одно включение:

1. 1.5 с
2. 15 с
3. 30 с

36. По какой причине при работе пускового двигателя П-10УД не прокручивается коленчатый вал двигателя?

1. Большой нагар в камере сгорания.
2. Двигатель недостаточно прогрет.
3. Пробуксовывает сцепление редуктора пускового двигателя.

37. По какой причине двигатель Д-240Л преждевременно отключается от пускового двигателя при запуске?

1. Богатая горючая смесь.
2. Слабая искра.
3. Пробуксовывает сцепление.

38. По какой причине стартер при включении вращается с малой частотой?

1. Обрыв в цепи стартера.
2. Разряжена аккумуляторная батарея.

3. Износ зубьев шестерен.

39. Когда, согласно инструкции по эксплуатации, на тракторе МТЗ-82 устанавливается предпусковой подогреватель ПЖБ-200Б?

1. В течение всего календарного года.
2. При температуре воздуха ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ .
3. Только в зимний период.

40. Как можно включить синхронный привод ВОМ трактора типа МТЗ?

1. При неработающем двигателе.
2. При работающем двигателе.
3. Не имеет значения.

41. При каких оборотах двигателя положено включать независимый привод ВОМ у трактора МТЗ-80

1. При минимальных.
2. При максимальных.
3. Обороты двигателя не имеют значения.

42. Возможна ли работа вала отбора мощности после остановки самоходного шасси Т-16М?

1. Да
2. Нет.

### **Тормозная система и рулевое управление**

43. Система привода тормозов у трактора МТЗ-80:

1. Гидравлическая.
2. Механическая.
3. Пневматическая.

44. Полный ход педалей тормозов трактора типа МТЗ:

1. 10...20мм.
2. 70...90мм.
3. 120... 130 мм.
4. 150... 170мм.

45. Рабочее давление в ресивере пневмосистемы трактора МТЗ-82:

1.  $1 \text{ кгс} / \text{см}^2$ .
2.  $3 \text{ кгс} / \text{см}$ .
3.  $7,2 \text{ кгс} / \text{см}^2$ .

46. Предельно допустимый тормозной путь МТЗ-80 в агрегате с прицепом при скорости 20 км/ч на сухой бетонированной дороге:

1. 2,0 м.
2. 3,5 м.

3. 6,5 м.
4. 10,5 м.

47. Укажите наибольший уклон, на котором рабочие и стояночные тормоза должны надежно удерживать машинно-тракторный агрегат?

1.  $10^\circ$ .
2.  $20^\circ$ .
- 3-  $30^\circ$ .

48. Как изменяют общую длину тяги для увеличения сходимости передних колес трактора Т-40АМ?

1. Укорачивают.
2. Удлиняют.

49. Как изменяют общую длину рулевой тяги для увеличения сходимости передних колес самоходного шасси Т-16М?

1. Укорачивают.
2. Удлиняют.

50. Способ питания гидросистемы усилителя руля у трактора МТЗ-80:

1. От общей системы трактора.
2. Независимое.
3. Комбинированный.

51. В каком тракторе питание гидроусилителя руля осуществляется от общей гидросистемы трактора?

1. МТЗ-80.
2. Т-40М.
3. Т-25А.

52. Предельно допустимый люфт рулевого колеса при работающем двигателе у трактора типа МТЗ:

1.  $5^\circ$
2.  $10^\circ$
3.  $20^\circ$
4.  $50^\circ$

53. При каком уровне масла в гидроусилителе рулевого управления категорически запрещается работа трактора типа МТЗ?

1. Менее нижней риски на масломере.
2. Выше нижней риски на масломере.

54. Каким смазочным материалом смазываются оси поворотных кулаков трактора Т-25А?

1. Солидол жировой.
2. Масло трансмиссионное. , ,
3. Масло моторное автотракторное.



55. С каким агрегатом трансмиссии заблокирован гидроусилитель руля?

1. Коробка перемены передач:
2. Дифференциал.
3. Ходоуменьшитель.

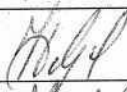
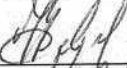

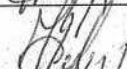


## Вопросы к экзамену.

- 1.Классификация тракторов и автомобилей.
- 2.Классификация двигателей.
- 3.Механизмы и системы двигателя, их назначение.
- 4.Основные понятия и определения двигателя.
- 5.Рабочий цикл 4-х тактного карбюраторного двигателя.
- 6.Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.
- 7.Рабочий цикл 2х тактного карбюраторного двигателя.
- 8.КШМ двигателей А-41,Д-240,ЯМЗ-240,СМД-62.
- 9.КШМ двигателей ЗМЗ-513,ЗИЛ-130.
10. ГРМ А-41, Д-240, СМД-62, ЯМЗ-240.
- 11.ГРМ ЗМЗ-513, ЗИЛ-130.
- 12.Регулировка клапанов.
- 13.Система охлаждения двигателей.
- 14.Уход за системой охлаждения.
- 15.Схема системы смазки А-41.
- 16.Схема системы смазки Д-240.
- 17.Схема системы смазки СМД-62, ЯМЗ-240.
- 18.Схема системы смазки ЗИЛ-130.
- 19.Схема системы смазки ЗМЗ-513.
- 20.Устройство и работа центрифуги.
- 21.Уход за системой смазки.
- 22.Горючая смесь, виды горючей смеси по их составу.
- 23.Общее устройство системы питания карбюраторных двигателей ЗИЛ-130, ЗМЗ-513.
- 24.Воздухоочиститель ЗИЛ-130, ЗМЗ-513, устройство и работа.
- 25.Бензонасосы, устройство и работа.
- 26.Устройство карбюратора К-126.
- 27.Работа карбюратора при пуске холодного двигателя.
- 28.Работа карбюратора при малых оборотах холостого хода.
- 29.Работа карбюратора при средних нагрузках.
- 30.Работа карбюратора при малых нагрузках.
- 31.Система питания двигателя с непосредственным впрыском топлива
- 32.Работа ускорительного насоса карбюратора.
- 33.Общее устройство системы питания дизельного двигателя. Схема подачи топлива.
- 34.Топливный бак, топливные фильтры.
- 35.Устройство и работа топливоподкачивающей помпы.
36. Топливный насос УТН-5, устройство.
37. Топливный насос 4ТН –9 х 10, устройство.
38. Система питания газового двигателя.
39. Устройство и работа топливного насоса НД 22/6Б4 .
40. Форсунка, устройство и работа.
- 41.Всерезимный регулятор числа оборотов.
- 42.Однорежимный регулятор пускового двигателя.

43. Магнето, устройство и работа.
44. Аккумуляторная батарея.
45. Редуктор пускового двигателя.
46. Генераторы переменного тока Г-250, Г-306.
47. Реле-регулятор РР-362, РР-350
48. Общее устройство батарейного зажигания. Принцип работы.
49. Катушка зажигания.
50. Общее устройство контактно-транзисторной системы зажигания.
51. Бесконтактная система зажигания.
52. Прерыватель-распределитель.
53. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания.
54. Октан корректор.
55. Свеча зажигания.
56. Стартер с электромагнитным приводом и дистанционным управлением.
57. Гидротрансформатор ДТ-175С.
58. Муфта сцепления ДТ-75М.
59. Муфта сцепления Т-150К.
60. Муфта сцепления МТЗ-80.
61. Муфта сцепления ГАЗ /, ЗИЛ /, КамАЗ /.
62. Коробка передач ДТ-75М.
63. Коробка передач Т-150К, К-701.
64. Гидросистема КПП Т-150К, К-701.
65. Редуктор привода насосов с полужесткой муфтой трактора К-701.
66. КПП ГАЗ /, ЗИЛ /, КамАЗ /.
67. КПП МТЗ-80.
68. Карданная передача.
69. Задний мост ДТ-75М.
70. Регулировка тормозов ДТ-75М.
71. Задний мост МТЗ-80.
72. Автоматическая блокировка дифференциала МТЗ-80.
73. Ведущие мосты тракторов Т-150К, К-701.
74. Блокировка дифференциала Т-150К.
75. Задний мост ГАЗ /, ЗИЛ /, КамАЗ /.
76. Ходовая часть трактора ДТ-75М.
77. Ходовая часть трактора Т-150К, К-701.
78. Ходовая часть трактора МТЗ-80.
79. Ходовая часть ЗИЛ /, ГАЗ /, КамАЗ /.
80. Изменение ширины колеи передних и задних колес МТЗ-80.
81. Рулевое управление МТЗ-80.
82. Рулевое управление Т-150К, К-701.
83. Рулевое управление ЗИЛ /, ГАЗ /, КамАЗ /.
84. Тормоза трактора МТЗ-80.
85. Тормозная система автомобиля с двухпроводным приводом
86. Гидравлический привод рабочих тормозов ГАЗ-3307.
87. Пневмопривод рабочих тормозов ЗИЛ-433102, компрессор, регулятор давления.

88. Комбинированный тормозной кран Т-150 К.
89. ВОМ МТЗ-80.
90. ВОМ Т-150К, К-701.
91. Общее устройство гидронавесной системы ДТ-75М, К-701, Т-150К, МТЗ-80.
92. Масляный насос гидросистемы НШ-46У.
93. Масляный насос гидросистемы НШ-32-2 МТЗ-80.
94. Распределитель гидросистемы.
95. Силовое и позиционное регулирование глубины обработки почвы.
96. Догружатель ведущих колес МТЗ-80/82
97. Механизм навески МТЗ-80.
98. Механизм навески ДТ-75М /Т-150К/.
99. Тормозная система с однопроводным приводом
100. Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ.
101. Система подготовки сжатого воздуха /регулятор давления с компрессором, предохранитель против замерзания, защитные клапана/.
102. Рабочая тормозная система. 1 контур.
103. Рабочая тормозная система 2 контур.
104. Стояночная и запасная тормозные системы. 3 контур.
105. Вспомогательный тормоз КамАЗ.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер изменения | Номер измененного листа | Дата внесения изменения и номер протокола | Подпись ответственного за внесение изменений  |
|-----------------|-------------------------|---|---|
| 1               | 18, 20, 21              | 31.08.2017<br>протокол № 1                |  |
| 2               | 3, 18, 20, 21           | 29.06.2018<br>протокол № 11               |  |
| 3               | 6, 18, 20, 21           | 14.06.2019<br>протокол № 10               |  |
| 4               | 18, 20, 21              | 31.08.2020<br>протокол № 1                |  |
| 5               | 20, 21                  | 20.11.20<br>протокол № 4                  |  |
| 6               | 20, 21                  | 31.08.2021<br>протокол № 1                |  |
| 7               |                         |   |   |