


|   |  |
|---|--|
|  | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  |
|   | федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Уральский государственный аграрный университет» |
|   | ФГБОУ ВО Уральский ГАУ   |
|   | Рабочая программа учебной дисциплины «Тракторы и автомобили»   |
| Б1.0.26   | Кафедра «Технологические и транспортные машины »   |

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины  
«Тракторы и автомобили»  
по направлению  
**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы  
«Технический сервис в агробизнесе»

Уровень подготовки

**бакалавриат**

Форма обучения

Очная, заочная

Екатеринбург, 2023

|                     | <i>Должность</i>  | <i>Фамилия</i>        | <i>Дата,<br/>№ протокола</i> |
|---------------------|---|-----------------------|------------------------------|
| <b>Разработал:</b>  | <i>Доцент</i>   | <i>Новопашин Л.А.</i> |                              |
| <b>Согласовали:</b> | <i>Руководитель ОП</i>  | <i>Шорохов П.Н.</i>   | 10.05.2023 №6                |
|                     | <i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i> | <i>Попова Т.Б.</i>    | 11.05.2023<br>№8             |
| <b>Утвердил:</b>    | <i>Декан факультета инженерных технологий</i>                                     | <i>Юсупов М.Л.</i>    | 15.05.2023<br>№91            |
| <b>Версия: 2.0</b>  |   | КЭ:1 УЭ №__           | <b>Стр 1 из 15</b>           |



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1 Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
  - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
  - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



## 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

**1. Цель дисциплины:** формирование знаний студентов по конструкции, регулировкам и работе тракторов и автомобилей для обеспечения их эффективной эксплуатации.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов). Изучается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- конструкцию и основные регулировочные параметры тракторов, автомобилей и их двигателей;
- основные направления и тенденции совершенствования тракторов, автомобилей и их двигателей;
- требования к эксплуатационным свойствам тракторов, автомобилей и их двигателей.

уметь:

- выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;
- проводить испытания двигателей, тракторов и автомобилей, анализировать результаты и оценивать их эксплуатационные свойства;
- самостоятельно осваивать конструкции новых тракторов и автомобилей.

владеть:

- методикой типовых испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы.

| Вид учебной работы         | Всего часов<br>очное | Курс/семестры        |                        |                          |
|----------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
|                            |                      | Очная<br>(4 семестр) | Всего часов<br>заочное | Заочная<br>(5,6 семестр) |
| Контактная работа* (всего) | 118,35               | 118,35               | 34,2                   | 34,2                     |



|   |          |         |         |         |
|---|----------|---------|---------|---------|
| В том числе:                              |          |         |         |         |
| Лекции                                    | 52       | 52      | 12      | 12      |
| Практические занятия (ПЗ)                 | 52       | 52      | 18      | 18      |
| Лабораторные работы (ЛР)                  |          |         |         |         |
| Групповые консультации                    | 14       | 14      | 3,5     | 3,5     |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,7      | 0,7     | 0,7     | 0,7     |
| Самостоятельная работа (всего):           | 133.65   | 133.65  | 217,8   | 217,8   |
| В том числе:                              |          |         |         |         |
| Общая трудоемкость                        | час.     | 252     | 252     | 252     |
|   | зач. ед. | 7       | 7       | 7       |
| Вид промежуточной аттестации              |          | экзамен | экзамен | экзамен |

#### 4. Содержание дисциплины

Основные понятия. Классификация и общее устройство автомобильных и тракторных двигателей. Двигатели внутреннего сгорания, его механизмы и системы (КШМ, ГРМ, системы охлаждения и зажигания.) Система питания бензиновых и дизельных двигателей.

Трансмиссии тракторов и автомобилей. Механизмы управления тракторов и автомобилей. Тормозные системы тракторов и автомобилей. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Гидравлические системы управления, система электрооборудования. Тяговый и энергетический баланс трактора. Тяговая и тормозная динамика трактора и автомобиля. Плавность хода, проходимость, устойчивость и управляемость трактора, и автомобиля.

##### 4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

##### 4.1.1 (очная форма)

| № п.п | Наименование модуля (раздела) дисциплин     | Лекции | Практ. зан. | Лаб. зан. | Семинар | СРС | Всего часов |
|-------|---|--------|-------------|-----------|---------|-----|-------------|
| 1     | 2   | 3      | 4           | 5         | 6       |     | 8           |
| 1.    | Модуль 1. «Общие сведения »                 | 10     | 10          |           |         | 30  | 50          |
|       | Тема 1. Отличительные особенности тракторов | 5      | 5           |           |         | 15  | 25          |
|       | Тема 2. Управление трактором.               | 5      | 5           |           |         | 15  | 25          |
| 2.    | Модуль 2. «Двигатели»                       | 22     | 22          |           |         | 40  | 84          |
|       | Тема 1. Принципы работы и устройства .      | 3      | 3           |           |         | 5   | 11          |
|       | Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм.       | 3      | 3           |           |         | 5   | 11          |
|       | Тема 3. Механизм газораспределения          | 3      | 3           |           |         | 5   | 11          |
|       | Тема 4. Система охлаждения                  | 3      | 3           |           |         | 5   | 11          |
|       | Тема 5. Смазочная система                   | 3      | 3           |           |         | 5   | 11          |
|       | Тема 6. Система смазки                      | 3      | 3           |           |         | 5   | 11          |
|       | Тема 7. Система питания                     | 2      | 2           |           |         | 5   | 9           |



|    |   |    |    |  |  |        |      |
|----|---|----|----|--|--|--------|------|
|    | Тема 8. Система пуска                     | 2  | 2  |  |  | 5      | 9    |
| 3. | Модуль 3. «Шасси»                         | 12 | 12 |  |  | 40     | 64   |
|    | Тема 1. Сцепления                         | 2  | 2  |  |  | 10     | 14   |
|    | Тема 2. Коробка передач                   | 2  | 2  |  |  | 10     | 14   |
|    | Тема 3. Ведущие мосты                     | 2  | 2  |  |  | 5      | 9    |
|    | Тема 4. Ходовые части                     | 2  | 2  |  |  | 5      | 9    |
|    | Тема 5. Рулевое управление                | 2  | 2  |  |  | 5      | 9    |
|    | Тема 6. Тормозные системы                 | 2  | 2  |  |  | 5      | 9    |
| 4. | Модуль 4. «Оборудование»                  | 8  | 8  |  |  | 20     | 36   |
|    | Тема 1. Рабочее оборудование              | 4  | 4  |  |  | 10     | 18   |
|    | Тема 2. Вспомогательное оборудование      | 4  | 4  |  |  | 10     | 18   |
|    | Подготовка к экзамену                     |    |    |  |  | 3,65   | 3,65 |
|    | Групповые консультации                    |    |    |  |  |        | 14   |
|    | Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) |    |    |  |  |        | 0,35 |
|    | Сумма                                     | 52 | 52 |  |  | 133,65 |      |
|    | Всего                                     |    |    |  |  |        | 252  |

#### 4.1.2 (заочная форма)

| № п.п | Наименование модуля (раздела) дисциплин     | Лекции | Практ. зан. | Лаб. зан. | Семинар | СРС | Всего часов |
|-------|---|--------|-------------|-----------|---------|-----|-------------|
| 1     | 2   | 3      | 4           | 5         | 6       | 7   | 8           |
| 1.    | Модуль 1. «Общие сведения»                  | 2      | 2           |           |         | 46  | 50          |
|       | Тема 1. Отличительные особенности тракторов | 1      | 1           |           |         | 23  | 25          |
|       | Тема 2. Управление трактором.               | 1      | 1           |           |         | 23  | 25          |
| 2.    | Модуль 2. «Двигатели»                       | 4      | 8           |           |         | 72  | 84          |
|       | Тема 1. Принципы работы и устройства.       | 1      | 1           |           |         | 10  | 11          |
|       | Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм.       | 1      | 1           |           |         | 10  | 11          |
|       | Тема 3. Механизм газораспределения          | 1      | 1           |           |         | 10  | 11          |
|       | Тема 4. Система охлаждения                  | 1      | 1           |           |         | 10  | 11          |
|       | Тема 5. Смазочная система                   |        | 1           |           |         | 10  | 11          |
|       | Тема 6. Система смазки                      |        | 1           |           |         | 10  | 11          |
|       | Тема 7. Система питания                     |        | 1           |           |         | 5   | 6           |
|       | Тема 8. Система пуска                       |        | 1           |           |         | 7   | 8           |
| 3.    | Модуль 3. «Шасси»                           | 4      | 6           |           |         | 54  | 64          |
|       | Тема 1. Сцепления                           | 1      | 1           |           |         | 10  | 12          |
|       | Тема 2. Коробка передач                     | 1      | 1           |           |         | 10  | 12          |



|    |   |    |    |  |  |       |      |
|----|---|----|----|--|--|-------|------|
|    | Тема 3. Ведущие мосты                     |    | 1  |  |  | 10    | 11   |
|    | Тема 4. Ходовые части                     |    | 1  |  |  | 10    | 11   |
|    | Тема 5. Рулевое управление                | 1  | 1  |  |  | 10    | 12   |
|    | Тема 6. Тормозные системы                 | 1  | 1  |  |  | 4     | 6    |
| 4. | Модуль 4. «Оборудование»                  | 2  | 2  |  |  | 32    | 36   |
|    | Тема 1. Рабочее оборудование              | 1  | 1  |  |  | 16    | 18   |
|    | Тема 2. Вспомогательное оборудование      | 1  | 1  |  |  | 16    | 18   |
|    | Подготовка к экзамену                     |    |    |  |  | 17,8  | 17,8 |
|    | Групповые консультации                    |    |    |  |  |       | 3,5  |
|    | Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) |    |    |  |  |       | 0,7  |
|    | Сумма                                     | 12 | 18 |  |  | 217,8 |      |
|    | Всего                                     |    |    |  |  |       | 252  |

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин**

| № п.п | Наименование модуля (раздела) | Содержание раздела   | Трудоёмкость (час.) |         | Формируемые Компетенции (ОК, ОПК, ПК) | Формы контроля*                                   | Технологии интерактивного обучения**   |
|-------|-------------------------------|--|---------------------|---------|---------------------------------------|---|--|
|       |                               |  | Очная               | Заочная |                                       |   |  |
| 1.    | Модуль 1. «Общие сведения»    | Тема 1. Отличительные особенности тракторов<br>Тема 2. Управление трактором.   | 50                  | 50      | ПК-1                                  | Устный опрос на практическом занятии;<br>конспект | Решение ситуационных задач.<br>Мультимедийные презентации.<br>Работа в группах |
| 2.    | Модуль 2. «Двигатели»         | Тема 1. Принципы работы и устройства .<br>Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм.<br>Тема 3. Механизм газораспределения<br>Тема 4. Система охлаждения<br>Тема 5. Смазочная система<br>Тема 6. Система смазки<br>Тема 7. Система питания<br>Тема 8. Система пуска | 84                  | 84      | ПК-1                                  | Устный опрос на практическом занятии;<br>конспект | Решение ситуационных задач.<br>Мультимедийные презентации.<br>Работа в группах |
| 3.    | Модуль 3. «Шасси»             | Тема 1. Сцепления<br>Тема 2. Коробка передач<br>Тема 3. Ведущие мосты<br>Тема 4. Ходовые части   | 64                  | 64      | ПК-1                                  | Устный опрос на практическом занятии;             | Решение ситуационных задач.<br>Мультимедийные                                  |



|    |                             |   |      |      |      |  |   |
|----|-----------------------------|---|------|------|------|--|---|
|    |                             | Тема 5. Рулевое управление<br>Тема 6. Тормозные системы<br>Модуль 4. «Оборудование» |      |      |      | конспект   | презентации.<br>Работа в группах  |
| 4. | Модуль 4.<br>«Оборудование» | Тема 1. Рабочее оборудование<br>Тема 2. Вспомогательное оборудован                  | 36   | 36   | ПК-1 | Устный опрос<br>на<br>практическом<br>занятии;<br>конспект | Решение<br>ситуационных<br>задач.<br>Мультимедийные<br>презентации.<br>Работа в группах |
|    | Промежуточная<br>аттестация |   | 3,65 | 17,8 |      |  |   |
|    | Сумма                       |   | 252  | 252  |      |  |   |





### 4.3 Детализация самостоятельной работы

| № п/п | № модуля (раздела) дисциплины   | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, часы |         |
|-------|---|-----------------------------|--------------------|---------|
|       |   |                             | Очная              | заочная |
| 1.    | Модуль 1. «Силовые агрегаты»  | Подготовка к экзамену       | 30                 | 60      |
| 2.    | Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования» | Подготовка к экзамену       | 40                 | 60      |
| 3.    | Модуль 3. «Шасси»   | Подготовка к экзамену       | 40                 | 40      |
| 4.    | Модуль 4. «Оборудование»  | Подготовка к экзамену       | 20                 | 40      |
|       | Подготовка к экзамену   | Подготовка к экзамену       | 3,65               | 17,8    |
|       | Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)   |                             | 0,35               | 0,7     |
|       | Всего часов   |                             | 252                | 252     |

**Примерная тематика курсовых проектов (работ).** Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Новопашин Л.А., Денежко Л.В.. Методические указания по выполнению практических работ по курсу «Тракторы и автомобили 2020. -68 с.

<https://sdo.urgau.ru> – заочное

<https://sdo.urgau.ru> - очное

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) (Приложение 1 к РП)

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Экзамен проводится в конце 4 у очников и 6 семестра у заочников и оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### 6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система) с учетом ЭО и ДОТ

Для текущего контроля успеваемости разработана балльно-рейтинговая система:

1. Посещаемость лекций, лабораторных и практических занятий – 0,55 балла/занятие (тах количество баллов – 33).

2. Рубежный контроль:



- «5» – 0,94 балла/занятие (max количество баллов – 34);
- «4» – 0,75 балла/занятие (количество баллов – 27);
- «3» – 0,6 балла/занятие (min количество баллов – 22).

3. Сдача экзамена (студент допускается до экзамена при условии набора 60 баллов в течение учебного семестра): «5» – 33 балла;

«4» – 26 баллов;

«3» – 21 балл.

#### Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине

| Сумма баллов | Оценка              | Характеристика  |
|--------------|---------------------|---|
| 91-100       | Отлично             | глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания   |
| 74-90        | Хорошо              | полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания  |
| 61-73        | Удовлетворительно   | знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания |
| 0-60         | Неудовлетворительно | значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания                            |

#### Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

##### Основная литература

1. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451584>
2. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451584>
3. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122188>

##### Дополнительная литература

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452355>
2. Исмаилов В.А. Курсовое проектирование по тракторам и автомобилям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.А. Исмаилов, С.Г. Пархоменко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 172 с. — 978-5-4486-0077-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69313.html>



3. Тракторы и автомобили. Ч. 2. Шасси : практикум [Электронный ресурс] / Быченин А.П., Володько О.С., Мингалимов Р.Р., Мусин Р.М., Ишкин П.А., Черников О.Н. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017. — 339 с. — ISBN 978-5-88575-479-8. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/638359>

4. Тракторы и автомобили. Ч. 3. Электрическое и гидравлическое оборудование : практикум [Электронный ресурс] / Быченин А.П., Володько О.С., Мингалимов Р.Р., Мусин Р.М., Черников О.Н. — Самара : РИЦ СГСХА, 2018. — 169 с. — ISBN 978-5-88575-535-1. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/673218>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Руконт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы



и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

Обучение студентов предусмотрено с применением ЭО и ДОТ. Технологии обучения: онлайн-курсы; прямая трансляция из аудиторий; электронные образовательные ресурсы; вебинары; взаимодействие через социальные сети, мессенджеры; взаимодействие по электронной почте; проведение лекций, практических занятий, лабораторных занятий и промежуточной аттестации через цифровые платформы (Microsoft Teams, Zoom и др. ). Режимы дистанционного обучения: асинхронный, синхронный.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение дисциплины позволяет подготовить обучающихся к использованию компьютерных программ на примере Microsoft Office (Excel).

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

##### **Программное обеспечение:**

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.

##### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/> Электронный периодический справочник «ГАРАНТ-Максимум»
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |



|  | Лекционные занятия   |  |
|--|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук) .  | Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г., срок до 30.04.2018 г.; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: |
| Линия диагностики технического обслуживания и ремонта автомобилей 5117   | Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки доска, наглядные плакаты столы, стулья<br>Линия технического контроля автотранспортных средств.<br>Стенд тормозной силовой СТС-3-СП-11, в том числе:<br>- рама фундаментная<br>-устройство опорное<br>-шкаф силовой<br>-датчик усилия на органе управления IR-Sender Win<br>-стойка управления<br>Комплект ПК<br>Программный комплекс «Линия технического контроля»<br>Манометр шинный «МД-214»<br>Штангенциркуль «ШЦ-1-150»<br>Секундомер «СОС пр-26-2-000»<br>Стойка приборная «К 297.10»<br>Стойка приборная «СП-1»<br>Прибор проверки фар «ОПК» с кабелем связи с ПК<br>Прибор для измерения люфта «ИСЛ-401» с кабелем связи с ПК(Е4)<br>Измеритель светопропускания стекла «ИСС-1» с кабелем связи с ПК(Е5)<br>Измеритель дымности «АВГ1Д-4.01» с кабелем связи с ПК(Е2)<br>2.13 Газоанализатор «АВГ-4-2.01» (4-х компонентный) с | Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.   |



кабелем связи с ПК(ЕЗ)

**12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.



При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



## Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**  
**Индекс Б1.0.26» Тракторы и автомобили»**  
по направлению подготовки **35.03.06 «Агроинженерия»**  
профиль «Технические системы в агробизнесе»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Индекс компетенции | Формулировка  | Разделы дисциплины |   |   |   |
|--------------------|---|--------------------|---|---|---|
|                    |   | 1                  | 2 | 3 | 4 |
| ПК-1               | способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы | +                  | + | + | + |

### 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

#### 2.1 Текущий контроль

| Индекс | Планируемые результаты   | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины  | Технология формирования       | Форма оценочного средства (контроля) | № задания         |                 |                    |
|--------|--|-------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
|        |  |                   |  |                               |                                      | Пороговый уровень | Базовый уровень | Повышенный уровень |
| ПК-1   | Знание 1. Конструкция и основные регулировочные параметры тракторов, автомобилей и их двигателей | 1-4               | Классификация и общее устройство трактора и автомобиля. Классификация и общее устройство автотракторных двигателей | Лекция самостоятельная работа | Тестирование, ситуационные задачи    | 1.1-1.30          |                 |                    |
|        | Знание 2.  | 1-4               | Общее устройство   | Лекция,                       | Тестиро-                             |                   |                 |                    |





|  |     |  |  |                     |          |
|--|-----|--|--|---------------------|----------|
| Основные направления и тенденции совершенствования тракторов, автомобилей и их двигателей  |     | трактора, автомобиля и автотракторных двигателей.  | Лабораторное занятие<br>Самостоятельная работа           | вание,              | 2.1-2.40 |
| Знание 3. Требования к эксплуатационным свойствам тракторов, автомобилей и их двигателей   | 1-4 | Двигатели внутреннего сгорания.  | Лекция самостоятельная работа                            |                     |          |
| Умение 1. Выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | 1-4 | Эксплуатационные свойства деталей, узлов и механизмов автотракторной техники                       | Лекция<br>Лабораторное занятие<br>Самостоятельная работа | Тестирование        | 3.1-3.9  |
| Умение 2. Проводить испытания двигателей, тракторов и автомобилей, анали-  | 1-4 | Двигатели внутреннего сгорания, его механизмы и системы (КШМ, ГРМ, системы охлаждения и зажигания) | Лекция лабораторное занятия                              | Ситуационные задачи | 4.1-4.9  |



|  |  |     |  |  |                           |         |
|--|--|-----|--|--|---------------------------|---------|
|  | зировать результаты и оценивать их эксплуатационные свойства                           |     |  |  |                           |         |
|  | Умение 3. Самостоятельно осваивать конструкции новых тракторов и автомобилей           | 1-4 | Изучение двигателя трактора и автомобиля                             | Лекция лабораторное занятия                        | Ситуационные задачи       | 4.1-4.9 |
|  | Владение 1. Методикой типовых испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем | 1-4 | Требования предъявляемые к деталям и узлам автотракторным двигателям | Лекция лабораторное занятия Самостоятельная работа | Альбом эскизов и чертежей | 5.1-5.4 |

\* - задания и требования к отчётам по лабораторным работам см. в учебно-методическом пособии по выполнению лабораторных работ.

## 2.2. Промежуточная аттестация

| индекс | Планируемые результаты   | Технология формирования  | Форма оценочного средства (контроля) | № задания         |                 |                    |
|--------|--|--|--------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
|        |  |  |                                      | Пороговый уровень | Базовый уровень | Повышенный уровень |
| ПК-1   | Знание 1. Конструкция и основные регулировочные параметры тракторов, автомобилей и их двигателей | Лекция Практические занятия Лабораторные работы Самостоятельная работа | Устный опрос на зачёте, экзамене     | 3.1, 3.2, 3.3     |                 |                    |



|  |   |                                  |               |
|--|---|----------------------------------|---------------|
| Знание 2. Основные направления и тенденции совершенствования тракторов, автомобилей и их двигателей  | Лекция<br>Практические занятия<br>Лабораторные работы<br>Самостоятельная работа | Устный опрос на зачёте, экзамене | 3.1, 3.2, 3.3 |
| Знание 3. Требования к эксплуатационным свойствам тракторов, автомобилей и их двигателей   | Лекция<br>Практические занятия<br>Лабораторные работы<br>Самостоятельная работа | Устный опрос на зачёте, экзамене | 3.1, 3.2, 3.3 |
| Умение 1. Выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | Лекция<br>Практические занятия<br>Лабораторные работы<br>Самостоятельная работа | Устный опрос на зачёте, экзамене | 3.1, 3.2, 3.3 |
| Умение 2. Проводить испытания двигателей, тракторов и автомобилей, анализировать результаты и оценивать их эксплуатационные свойства                   | Лекция<br>Практические занятия<br>Лабораторные работы<br>Самостоятельная работа | Устный опрос на зачёте, экзамене | 3.1, 3.2, 3.3 |
| Умение 3. Самостоятельно осваивать конструкции новых тракторов и автомобилей   | Практические занятия<br>Лабораторные работы                                     | Устный опрос на зачёте, экзамене | 3.1, 3.2, 3.3 |
| Владение 1. Методикой типовых испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем   | Лекция<br>Практические занятия<br>Лабораторные работы<br>Самостоятельная работа | Устный опрос на зачёте, экзамене |               |

### 2.3 Критерии оценки на экзамене



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины  
«Тракторы и автомобили»

| Уровень            | Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)   |
|--------------------|---|
| Повышенный уровень | Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов                               |
| Базовый уровень    | Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента |
| Пороговый уровень  | Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой  |

#### **2.4 Критерии оценки на дифференцированном зачете не предусмотрены**

#### **2.5. Критерии оценки на зачете**

| Результат зачета | Критерии   |
|------------------|--|
| «зачтено»        | Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента |
| «не зачтено»     | При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины                   |

#### **2.6 Критерии оценки тестов**

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки  | Показатель оценки сформированности компетенции |
|--------------------------------------|---|--|
| Пороговый уровень                    | Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства. | От 60% до 75% верно выполненных заданий        |
| Базовый уровень                      | Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.  | От 75% до 90 % верно выполненных заданий       |



|                    |  |                                      |
|--------------------|--|--------------------------------------|
| Повышенный уровень | Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует. | 90 – 100 % верно выполненных заданий |
|--------------------|--|--------------------------------------|

## 2.8 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до зачета.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. В ходе занятий набрано 41 балл по критериям бально-рейтинговой системы

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

#### 3.2. Вопросы к зачёту по дисциплине «Тракторы и автомобили»

1. История развития тракторов, автомобилей, двигателей, роль отечественных ученых и исследователей в развитии автотракторостроения.
2. Классификация тракторов и автомобилей.
3. Классификация ДВС. Основные механизмы и системы двигателя, их значение.
4. Рабочий процесс одноцилиндровых 4-х тактных дизельных и карбюраторных двигателей. Порядок работы многоцилиндровых двигателей.
5. Рабочий процесс 2-х тактного карбюраторного двигателя с кривошипно-шатунной продувкой, 2-тактного дизеля.
6. Состав горючей смеси для дизельных и карбюраторных двигателей. Коэффициент избытка воздуха, его значения.
7. Схема работы простейшего карбюратора, его характеристика, недостатки.
8. Способы смесеобразования в дизелях, формы камер сгорания.
9. Способы компенсации состава смеси в карбюраторах, назначения.
10. Наддув двигателей, способы, охлаждение наддувочного воздуха,
11. Установка топливного насоса на двигателе СМД-62, Д-240.
12. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) двигателей, А-41, Д-240. зазоры.
13. Кривошипно-шатунный механизм двигателей ЗМЗ-53, СМД-62, зазоры.
14. Типы шатунных и коренных подшипников, зазоры, материалы.
15. Назначение и типы механизмов газораспределения, их сравнительная оценка.
16. Диаграмма фаз газораспределения, ее анализ.
17. Основные детали механизма газораспределения, их назначение и устройство.
18. Регулировка зазора в клапанах двигателей Д-240, ЗМЗ-53.
19. Устройство, ограничивающие осевые перемещения коленчатого и кулачковых валов ДВС.



20. Декомпрессионный механизм, его назначение и регулировка.
21. Назначение и типы систем охлаждения. Тепловой режим в двигателя. Последствия отклонения его от нормы. Основные узлы системы охлаждения.
22. Устройство и привод водяного насоса и вентилятора, регулировка натяжения ремня.
23. Назначение, устройство и работа радиатора, паровоздушного клапана.
24. Приборы для регулирования и контроля температуры воды и их работа. Термостат.
25. Назначение и основные узлы смазочной системы двигателя Д-240.
26. Масляные насосы, фильтры и радиаторы двигателей ЗМЗ-53, Д-240, А-01.
27. Назначение и общая схема смазочной системы, работа клапанов. Подвод масла к трущимся сопряжениям.
28. Контроль прибора давления и количество масла, величина давления.
29. Общая схема и назначение отдельных узлов системы питания карбюраторного двигателя ЗМЗ-53А.
30. Устройство и работа фильтра-отстойника, бензонасоса и воздухоочистителя (ЗМЗ-53).
31. Устройство и работа на различных режимах карбюраторов К-88. К-06.
32. Конструкция и работа на различных режимах карбюратора К-126Б
33. Работа пневмоцентробежного ограничителя оборотов карбюраторов К-126Б, К-88А.
34. Воздухоочистители двигателей Д-240, СМД-62, ЗМЗ-53.
36. Назначение, общая схема системы питания дизелей.
37. Фильтры грубой и тонкой очистки топлива (Д-240, СМД-62 и др.)
38. Топливоподкачивающие помпы, их типы, устройство, работа.
39. Устройство, работа и регулировка топливного насоса 4 ТН-8, 5х10.
40. Устройство, работа и регулировка топливного насоса УТИ-5.
41. Устройство, работа и регулировка насосов типа НД.
42. Устройство и работа всережимного регулятора топливного насоса 4 ТН-8, 5х10.
43. Устройство и работа всережимного регулятора топливного насоса УТН -5.
44. Устройство, работа и регулировка насоса НД.
45. Форсунки, типы, устройство, работа, регулировки.
45. Общая схема электрооборудования, основные системы и их назначение.
46. Установка угла опережения зажигания на автомобиле ГАЗ- 3307.
47. Устройство, работа и регулировки магнето.
48. Контактнo-транзисторная система зажигания, устройство.
49. Контактнo-транзисторная система зажигания, работа.
50. Аккумуляторные батареи, их устройство, работа и уход за ними.
51. Бесконтактнo-транзисторная система зажигания.
52. Устройство и работа прерывателя-распределителя.
53. Устройство и принцип действия реле регуляторов.



54. Устройство и работа индукционной катушки. Устройство и работа запальных свечей.
55. Устройство и работа генераторов переменного тока типа Г-250.
56. Устройство и работа генераторов типа Г -306 ( тракторных).
57. Приборы освещения и сигнализации.
58. Устройство и работа контрольно-измерительных приборов,
59. Совместная работа генератора переменного тока с транзисторным реле регулятором Р-362.
60. Стартеры с непосредственным и дистанционным управлением. Устройство, работа и схема включения.
61. Назначение основных узлов трансмиссии трактора и автомобиля.
62. Классификация фрикционных муфт сцепления.
63. Устройство и регулировка муфт сцепления ДТ-75М, МТЗ-80, ГАЗ-3307.
64. Полукарданные шарниры и карданные передачи, контроль установки.
65. Назначение, устройство и работа УKM-ДТ-75М. реверс редукторы.
66. Назначение и классификация коробок перемены передач.
67. Устройство, работа и регулировки КПП тракторов ДТ-75, МТЗ-80.
68. Конструкция КПП автомобиля ГАЗ-3307. работа синхронизатора.
69. Устройство, работа КПП трактора Т-150К, переключение передач без разрыва потока мощности, принцип преимущества.
70. Главные передачи тракторов и автомобилей, основные регулировки.
71. Назначение, устройство и работа дифференциала (ГАЗ-3307, МТЗ-80).
72. Блокировка дифференциала заднего моста трактора МТЗ-80.
73. Устройство переднего ведущего моста трактора МТЗ-82.
74. Привод переднего моста трактора МТЗ-82 при различных условиях.
75. Устройство и регулировка механизмов заднего моста трактора МТЗ-80.
76. Устройство, работа и регулировки планетарных механизмов поворота.
77. Устройство, работа и регулировки механизмов заднего моста трактора МТЗ-80.
78. Конечные передачи тракторов МТЗ-80, ДТ-75М, Т-150К.
79. Ходовая часть тракторов и автомобилей. Регулировка шины колеи пропашных тракторов.
80. Устройство гидроусилителя рулевого управления МТЗ-80, МТЗ-82.
81. Углы установки передних колес автомобиля ГАЗ-3307, их назначение.
82. Устройство рулевого управления автомобиля ГАЗ-3307, их назначение, регулировки.
83. Типы подвесок тракторов и автомобилей.
84. Назначение, привод, разновидности и регулировки ВОМ трактора МТЗ-80.
85. Ручной тормоз автомобиля ГАЗ-3307. Устройство и регулировки.
86. Устройство, работа и регулировки тормозов автомобиля ГАЗ-3307.
87. Тормоза с пневматическим приводом автомобилей и тракторов, работа компрессора и тормозного крана.



88. Общая схема и назначение отдельных агрегатов гидросистемы трактора ДТ-75М.
89. Устройство масляных баков, фильтров, шлангов, разрывных и соединительных муфт, запорных клапанов.
90. Устройство гидросистемы трактора МТЗ-80, МТЗ-82.
91. Устройство, работа и наладка механизма навески трактора.
92. Конструкция и работа гидравлического распределителя Р75-23.
93. Конструкция силовых цилиндров, замедлительный и гидродинамический клапаны.
94. Устройство и работа масляного насоса отдельно-агрегатной гидравлической системы.
95. Принцип действия и устройство догрузителя сцепного веса трактора МТЗ-82.
96. Регуляторы силового и позитивного регулирования.
97. Работа и устройство пускового двигателя ПД-10М.
98. Силовая передача (редуктор, муфта и автомат включения) двигателя ПД-10М.
99. Порядок действий и техника безопасности при запуске двигателя и начала движения трактора.
100. Гидромеханическая трансмиссия тракторов, принцип действия, преимущества и недостатки.

### **3.2 Тестовые задания по дисциплине «Тракторы и автомобили»**

#### **БЛОК 1**

##### **1.Расшифруйте название завода МАЗ**

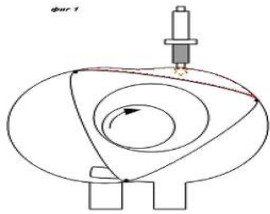
- a. Московский Автомобильный Завод
- b. Магнитогорский Автомобильный Завод
- c. Минский Автомобильный завод

##### **2.Для чего предназначен ДВС**

- a. Для превращения электрической энергии в механическую
- b. Для превращения механической энергии в электрическую
- c. Для превращения тепловой энергии в механическую
- d. Для превращения механической энергии в химическую

##### **3.Какой конфигурации двигатель показан на рисунке**





- a. Двигатель Ванкеля
- b. Двигатель Ленуара
- c. Двигатель Стирлинга
- d. Бочкообразный Двигатель

**4. Какие детали составляют Кривошипно-шатунный механизм выбрать наиболее верный вариант**

- a. Поршень, кольца, шатун, коленчатый вал, вкладыши, маховик
- b. Поршень, кольца, шатун, палец, втулка, коленчатый вал, вкладыши, маховик
- c. Поршень, кольца, шатун, палец, втулка, коленчатый вал, вкладыши, ГБЦ, блок картер, маховик
- d. Поршень, кольца, шатун, палец, втулка, коленчатый вал, вкладыши, ГБЦ, блок цилиндров, клапана, распределительный вал, маховик

**5. Из какого материала изготавливают поршень**

- a. Алюминий, чугун
- b. Алюминий, сталь
- c. Сталь, чугун
- d. Бронза, алюминий

**6. Из какого материала изготавливают коленчатый вал**

- a. Алюминий, чугун
- b. Алюминий, сталь
- c. Сталь, чугун
- d. Бронза, алюминий

**7. Расстояние между верхней и нижней мёртвыми точками по оси цилиндра двигателя называется :**

- a. Рабочим объёмом цилиндра
- b. Ходом поршня
- c. Литражом двигателя
- d. Степенью сжатия

**8. Объёмом пространства над поршнем, находящимся в верхней мёртвой точке, называется :**

- a. Объёмом камеры сжатия



- b. Рабочим объёмом цилиндра
- c. Литражом двигателя
- d. Степенью сжатия

**9. Объем цилиндра, освобождаемый поршнем при перемещении его от верхней мёртвой точки до нижней, называется :**

- a. Объёмом камеры сгорания
- b. Литражом двигателя
- c. Полным объёмом цилиндра
- d. Рабочим объёмом цилиндра

**10. Сумма объёма камеры сжатия и рабочего объёма цилиндра называется :**

- a. Литражом двигателя
- b. Степенью сжатия
- c. Рабочим объёмом цилиндра
- d. Полным объёмом цилиндра

## **БЛОК 2**

**1. Степень сжатия двигателя внутреннего сгорания определяется отношением :**

- a. Рабочего объема цилиндра к объему камеры сжатия
- b. Рабочего объема к рабочему объему цилиндра
- c. Объема камеры сжатия к рабочему объему цилиндра
- d. Полного объема цилиндра к объему камеры сгорания

**2. Мощность двигателя внутреннего сгорания при увеличении степени сжатия :**

- a. Уменьшается
- b. Увеличивается
- c. Частично уменьшается
- d. Не изменяется

**3. При увеличении уровня топлива в поплавковой камере бензинового двигателя выше допустимой нормы расход топлива**

- a. Уменьшается
- b. Не изменяется
- c. Увеличивается

**4. Система наддува двигателя внутреннего сгорания предназначена для**

- a. Снижение сопротивления на впуске
- b. Снижение сопротивления на выпуске
- c. Предварительного сжатия воздуха в цилиндрах двигателя



- d. Увеличения количество воздуха, подаваемого в цилиндры двигателя

**5.Топливный насос высокого давления (ТНВД) дизельного двигателя предназначен:**

- a. Для подачи топлива из бака
- b. Для обеспечения своевременного впрыска топлива в цилиндр двигателя
- c. Для подачи топлива к фильтру тонкой очистки
- d. Для подачи топлива к фильтру грубой очистки

**6.Продолжительность рабочего цикла четырёхтактного ДВС, выраженная в градусах поворота его коленвала:**

- a. 180
- b. 360
- c. 540
- d. 720

**БЛОК 3**

**1.К прецизионным деталям форсунки дизельного двигателя относятся**

- a. Игла распылителя
- b. Корпус распылителя
- c. пружина
- d. корпус форсунки
- e. штанга

**2.Система охлаждения двигателя должна поддерживать следующую температуру охлаждающей жидкости °С:**

- a. 20-30
- b. 40-70
- c. 80-95
- d. 100-110

**3.Какое движение выполняет поршень?**

- a. Вращательное
- b. Поступательное
- c. Вращательно-поступательное

**4. Из какова материала изготавливают клапана?**

- a. Жаропрочной стали
- b. Жаропрочного чугуна
- c. Алюминия

**5.Для чего служит распределительный вал**

- a. Служит для управления клапанами с помощью кулачков
- b. Служит для соединения поршня с коленчатым валом двигателя



- с. Распределяет вращательное движение зубчатых колес в трансмиссии автомобиля

**6. Для выполнения какой функции используется маховик**

- а. А) Для более легкого поворота распределительного вала
- б. Б) Для увеличения вибрации ДВС
- с. В) Для накапливания кинетической энергии во время такта сжатия.

**7. Соедините стрелочками друг с другом правильные значения**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. $d=1$         | а. Обогащенная смесь |
| 2. $d=0.70-0.85$ | б. Бедная смесь      |
| 3. $d=0.85-0.95$ | с. Богатая смесь     |
| 4. $d=1.05-1.15$ | д. Обедненная смесь  |
| 5. $d=1.15-1.2$  | е. Нормальная смесь  |

**8. При каком давлении в форсунке происходит впрыск**

- а. 180 атм
- б. 250 атм
- с. 100 атм
- д. 80 атм**

**9. Как называется верхняя часть поршня**

- а. Юбка
- б. Днище
- с. Головка
- д. Бобышка