

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«22» апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ**

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин  
и оборудования

Квалификация - бакалавр

Мичуринск, 2026 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Тракторы и автомобили» являются: изучение конструкции автомобилей и тракторов, их основных механизмов и систем; выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов основных механизмов и систем тракторов и автомобилей; формирование знаний и умений выполнения расчета и проектирования основных механизмов и систем тракторов и автомобилей с учетом условий эксплуатации.

Данные цели и задачи согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

- «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» (33.005), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. №187н.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тракторы и автомобили» представляет собой дисциплину базовой части ОПОП: Блок 1 Дисциплины (модули). Вариативная часть (Б1.В.01).

Курс базируется на дисциплинах: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, теплотехника, детали машин и основы конструирования. В свою очередь, является базой для изучения дисциплин: технология машиностроения, диагностика и техническое обслуживание машин, технология ремонта машин, эксплуатация машинно-тракторного парка и производственной практики.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций:

УК-2 - владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

ПК-2 - владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности.

| Код и наименование компетенции                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения                                                     |                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              |                                                                                                                           | низкий<br>(допороговый,<br>компетенция не<br>сформирована)                                   | пороговый                                                                                          | базовый                                                                                         | продвину-<br>тый                                                                                              |
| УК-2.<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых | ИД-1 <sub>УК-2</sub> –<br>Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения | Не может поставить цель и сформулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения | Не достаточно четко ставит цель и сформулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения | Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения | Очень грамотно, логично, аргументировано формирует цель и задачи, которые необходимо решить для ее достижения |

|                                        |                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-2 <sub>УК-2</sub> – Выбирает оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений           | Не может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений           | Не достаточно четко может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений           | В достаточной степени может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений           | Успешно может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений           |
|                                        | ИД-3 <sub>УК-2</sub> – Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач | Не может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач | Не достаточно четко может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач | В достаточной степени может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач | Успешно может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач |
|                                        | И Д - 4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта                              | Не может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта                               | Не достаточно четко может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта                               | В достаточной степени может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта                               | Успешно может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта                               |
|                                        | ПК-2. Способен выполнять диагностические и ремонтно-профилактические работы по поддержанию                              | ИД-1 <sub>ПК-2</sub> - Проверяет комплектность и работоспособность средств технического                   | Не может определить комплектность и работоспособность средств технического диагностиров                                    | Слабо определяет комплектность и работоспособность средств технического                                                      | Хорошо определяет комплектность и работоспособность средств техническо                                         |
|                                        |                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                                              | Отлично определяет комплектность и работоспособность средств                                                   |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в исправном состоянии | о диагностирования с учетом действующих норм, правил и стандартов, с применением специализированных программных продуктов                                                                                                       | ания с учетом действующих норм, правил и стандартов, с применением специализированных программных продуктов                                                                                 | о диагностирования с учетом действующих норм, правил и стандартов, с применением специализированных программных продуктов                                                | го диагностирования с учетом действующих норм, правил и стандартов, с применением специализированных программных продуктов                                                                                         | технического диагностирования с учетом действующих норм, правил и стандартов, с применением специализированных программных продуктов                                                                                               |
|                                                                                       | ИД-2 <sub>ПК-2</sub> - Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями и, с применением систем дистанционного мониторинга и управления | Не владеет или в недостаточной степени владеет способностью организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями | Владеет в неполном объеме способностью обосновывать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями и | Владеет способностью обосновывать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, с применением систем дистанционного мониторинга и управления | В полном объеме владеет способностью обосновывать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, с применением систем дистанционного мониторинга и управления |

|  |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ИД-3 <sub>ПК-2</sub> - Способен проводить диагностирование, сервисное и техническое обслуживание, ремонт в соответствии и режимами эксплуатации, с применением информационно-коммуникационных технологий | Не способен выполнять техническое обслуживание автомобиля                                                      | Владеет в неполном объеме проводить диагностирование, сервисное и техническое обслуживание, ремонт в соответствии и режимами эксплуатации, с применением информационно-коммуникационных технологий | Владеет способностью проводить диагностирование, сервисное и техническое обслуживание, ремонт в соответствии и режимами эксплуатации, с применением информационно-коммуникационных технологий | В полном объеме владеет способностью проводить диагностирование, сервисное и техническое обслуживание, ремонт в соответствии и режимами эксплуатации, с применением информационно-коммуникационных технологий |
|  | ИД-4 <sub>ПК-2</sub> - Выполняет диагностику мехатронных систем и оформляет ее результаты с указанием выявленных дефектов                                                                                | Не способен выполнять диагностику мехатронных систем и оформляет ее результаты с указанием выявленных дефектов | Не умеет в неполном объеме проводить диагностику мехатронных систем и оформляет ее результаты с указанием выявленных дефектов                                                                      | Хорошо умеет проводить диагностику мехатронных систем и оформляет ее результаты с указанием выявленных дефектов                                                                               | Отлично умеет проводить диагностику мехатронных систем и оформляет ее результаты с указанием выявленных дефектов                                                                                              |

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей;
- методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем;
- основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;

- научные основы технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования;
- основы и методы выполнения расчета и конструирования основных механизмов и систем тракторов и автомобилей с учетом условий эксплуатации.

Уметь:

- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств машин и оборудования;
- использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности, обнаруживать и устранять неисправности в работе механизмов и систем;
- выполнять основные приемы технического обслуживания.

Владеть:

- методами анализа энергетического баланса мобильных средств; методами оценки воздействия техники на окружающую среду;
- способами настройки техники на заданные режимы работы;
- знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей.

### **3.1. Матрица соотношения тем/разделов дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций**

| Темы, разделы дисциплины                                                                                                                            | Компетенции |      |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                     | УК-2        | ПК-2 | Σ общее количество компетенций |
| <b>РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС)</b>                                                                |             |      |                                |
| Тема 1. Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития. Особенности устройства тракторов РОСТСЕЛЬМАШ 2000 серия. | +           | -    | 1                              |
| Тема 2. Классификация, общее устройство и перспективы развития двигателей для тракторов и автомобилей.                                              | +           | -    | 1                              |
| Тема 3. Рабочие циклы и технико-экономические показатели работы двигателей внутреннего сгорания.                                                    | +           | +    | 2                              |
| Тема 4. Общие сведения о топливах, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Особенности системы питания карбюраторного двигателя.           | +           | +    | 2                              |
| Тема 5. Способы смесеобразования в дизелях. Особенности системы питания дизеля.                                                                     | +           | +    | 2                              |
| Тема 6. Системы смазки и охлаждения.                                                                                                                | +           | +    | 2                              |
| Тема 7. Системы зажигания карбюраторных двигателей.                                                                                                 | +           | +    | 2                              |
| <b>РАЗДЕЛ 2. СИЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                                                                                           |             |      |                                |
| Тема 1. Силовые передачи тракторов и автомобилей.                                                                                                   | +           | +    | 2                              |
| Тема 2. Коробки перемены передач тракторов и автомобилей.                                                                                           | +           | +    | 2                              |
| Тема 3. Ведущие мосты тракторов и автомобилей.                                                                                                      | +           | +    | 2                              |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                                                                          |             |      |                                |
| Тема 1. Ходовая часть тракторов и автомобилей.                                                                                                      | +           | +    | 2                              |
| Тема 2. Рулевое управление тракторов и автомобилей.                                                                                                 | +           | +    | 2                              |

|                                                       |   |   |   |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|
| Тема 3. Тормозные системы тракторов и автомобилей.    | + | + | 2 |
| <b>РАЗДЕЛ 4 ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>  |   |   |   |
| Тема 1. Электрооборудование тракторов и автомобилей   | + | + | 2 |
| Тема 2. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. | + | + | 2 |
| Тема 3. Вспомогательное и дополнительное оборудование | + | + | 2 |

#### 4. Структура содержания дисциплины

##### 4.1.Общая трудоёмкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы или 216 ак. часа.

Таблица 1 – Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий                                                                                             | Количество ак.часов     |             |           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------|---------------------------------|
|                                                                                                         | по очной форме обучения |             |           | по заочной<br>форме<br>обучения |
|                                                                                                         | всего                   | в том числе |           |                                 |
|                                                                                                         |                         | 3 семестр   | 4 семестр |                                 |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                                           | 216                     | 72          | 144       | 216                             |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем                                                          | 84                      | 36          | 48        | 32                              |
| Аудиторные занятия, из них                                                                              | 84                      | 36          | 48        | 32                              |
| -лекции                                                                                                 | 28                      | 12          | 16        | 12                              |
| -лабораторные работы (ЛР)                                                                               | 56                      | 24          | 32        | 20                              |
| Самостоятельная работа                                                                                  | 96                      | 36          | 60        | 175                             |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 36                      | 16          | 30        | 143                             |
| подготовка к тестированию                                                                               | 50                      | 20          | 30        | 32                              |
| Контроль                                                                                                | 36                      | -           | 36        | 9                               |
| Вид итогового контроля                                                                                  | зачет, экзамен          | зачет       | экзамен   | экзамен                         |

##### 4.2 Лекции

| №                                                                             | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций                                                                                                    | Объем в ак. часах    |                        | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
|                                                                               |                                                                                                                                            | очная форма обучения | заочная форма обучения |                         |
| РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС) |                                                                                                                                            |                      |                        |                         |
| 1.1                                                                           | Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития. Особенности устройства тракторов РОСТСЕЛЬМАШ 2000 серия | 2                    | 2                      | УК-2                    |
| 1.2                                                                           | Классификация, общее устройство и                                                                                                          | 1                    | 1                      | УК-2; ПК-2              |

|                                                                            |                                                                                                                                   |           |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
|                                                                            | перспективы развития двигателей для тракторов и автомобилей.                                                                      |           |           |            |
| 1.3                                                                        | Рабочие циклы и технико-экономические показатели работы двигателей внутреннего сгорания.                                          | 1         | 1         | УК-2; ПК-2 |
| 1.4                                                                        | Общие сведения о топливах, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Особенности системы питания карбюраторного двигателя. | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| 1.5                                                                        | Способы смесеобразования в дизелях. Особенности системы питания дизеля.                                                           | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| 1.6                                                                        | Системы смазки и охлаждения.                                                                                                      | 1         | 2         | УК-2; ПК-2 |
| 1.7                                                                        | Системы зажигания карбюраторных двигателей.                                                                                       | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| <b>РАЗДЕЛ 2. СИЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                  |                                                                                                                                   |           |           |            |
| 2.1                                                                        | Силовые передачи тракторов и автомобилей.                                                                                         | 2         | 2         | УК-2; ПК-2 |
| 2.2                                                                        | Коробки перемены передач тракторов и автомобилей.                                                                                 | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| 2.3                                                                        | Ведущие мосты тракторов и автомобилей.                                                                                            | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b> |                                                                                                                                   |           |           |            |
| 3.1                                                                        | Ходовая часть тракторов и автомобилей.                                                                                            | 2         | 2         | УК-2; ПК-2 |
| 3.2                                                                        | Рулевое управление тракторов и автомобилей.                                                                                       | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| 3.3                                                                        | Тормозные системы тракторов и автомобилей.                                                                                        | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
| <b>РАЗДЕЛ 4. ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                      |                                                                                                                                   |           |           |            |
| 4.1                                                                        | Электрооборудование тракторов и автомобилей.                                                                                      | 1         | -         | УК-2; ПК-2 |
| 4.2                                                                        | Рабочее оборудование тракторов и автомобилей.                                                                                     | 2         | 2         | УК-2; ПК-2 |
| 4.3                                                                        | Вспомогательное и дополнительное оборудование                                                                                     | 2         | -         | УК-2; ПК-2 |
|                                                                            | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                      | <b>28</b> | <b>12</b> |            |

### 4.3. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

### 4.4. Лабораторные работы

| №<br>раздел<br>а<br>(темы)                                                    | Наименование занятия                                                  | Объем в ак. часах    |                        | используемое лабораторное оборудование и (или) используемое программное обеспечение (по каждой теме) | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                               |                                                                       | очная форма обучения | заочная форма обучения |                                                                                                      |                         |
| РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС) |                                                                       |                      |                        |                                                                                                      |                         |
| 1.1                                                                           | Общее устройство тракторов и автомобилей. Технические характеристики. | 2                    | 1                      | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; автомобиля «Москвич»; стенд                                 | УК-2; ПК-2              |

|      |                                              |   |   |                                                                                                             |            |
|------|----------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|      |                                              |   |   | автомобиля КАМАЗ;<br>Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». |            |
| 1.2  | Кривошипно-шатунный механизм.                | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.2  | Механизм газораспределения.                  | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.4  | Система питания карбюраторного двигателя.    | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.4  | Газобаллонная система питания                | 2 | - | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.5  | Система питания дизеля.                      | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.6  | Топливные насосы дизелей.                    | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.7  | Регуляторы дизельных двигателей.             | 2 | - | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.8  | Система охлаждения.                          | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.9  | Система смазки.                              | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.10 | Электрооборудование тракторов и автомобилей. | 4 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                        | УК-2; ПК-2 |
| 1.11 | Система зажигания от магнето.                | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы;                                                                | УК-2; ПК-2 |

|                                                    |                                                                 |   |   |                                                                                                                                                         |            |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                    |                                                                 |   |   | ИОК ДВС                                                                                                                                                 |            |
| 1.12                                               | Системы зажигания.                                              | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                                                                    | УК-2; ПК-2 |
| 1.13                                               | Система пуска.                                                  | 2 | 1 | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                                                                    | УК-2; ПК-2 |
| 1.14                                               | Оценка состояния двигателя по внешним признакам работы.         | 2 | - | Двигатели СМД-62, АМ-41, Д-144 и их разрезы; ИОК ДВС                                                                                                    | УК-2; ПК-2 |
| РАЗДЕЛ 2. СИЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ |                                                                 |   |   |                                                                                                                                                         |            |
| 2.1                                                | Муфты сцепления и промежуточные соединения.                     | 2 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |
| 2.2                                                | Гидропривод ГСТ-90.                                             | 2 | - | Разрез комбайна ДОН-1500;                                                                                                                               | УК-2; ПК-2 |
| 2.3                                                | Коробки перемены передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители. | 2 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |
| 2.4                                                | Ведущие мосты колесных машин.                                   | 4 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |

|                                                                     |                                             |   |   |                                                                                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.5                                                                 | Ведущие мосты гусеничных машин.             | 2 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |
| РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ |                                             |   |   |                                                                                                                                                         |            |
| 3.1                                                                 | Ходовая часть тракторов и автомобилей.      | 2 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |
| 3.2                                                                 | Рулевое управление тракторов и автомобилей. | 2 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |
| 3.3                                                                 | Тормозные системы тракторов и автомобилей.  | 2 | 1 | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». | УК-2; ПК-2 |
| РАЗДЕЛ 4 ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ                       |                                             |   |   |                                                                                                                                                         |            |
| 4.1                                                                 | Рабочее оборудование                        | 2 | 1 | Разрезы тракторов                                                                                                                                       | УК-2; ПК-2 |

|       |                          |    |    |                                                                                                                                       |            |
|-------|--------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|       | тракторов и автомобилей. |    |    | МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; стенд автомобиля КАМАЗ; Компьютерная программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт». |            |
| 4.2   | Гидросистема тракторов.  | 2  | 1  | Разрезы тракторов МТЗ-80; ДТ-75; Т-150К; программа «Тракторы и автомобили. Устройство, эксплуатация, ТО и ремонт».                    | УК-2; ПК-2 |
| ИТОГО |                          | 56 | 20 |                                                                                                                                       |            |

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Темы дисциплины                                                                                                                                      | Вид самостоятельной работы                                                                              | Объем ак. часов      |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                                                         | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС)                                                                        |                                                                                                         |                      |                        |
| Тема 1.1. Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития. Особенности устройства тракторов РОСТСЕЛЬМАШ 2000 серия | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1                    | 8                      |
|                                                                                                                                                      | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2                    | 2                      |
| Тема 1.2. Классификация, общее устройство и перспективы развития двигателей для тракторов и автомобилей.                                             | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1                    | 8                      |
|                                                                                                                                                      | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2                    | 2                      |
| Тема 1.3. Рабочие циклы и технико-экономические показатели работы двигателей внутреннего сгорания.                                                   | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1                    | 8                      |
|                                                                                                                                                      | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2                    | 2                      |
| Тема 1.4. Общие сведения о топливах, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Особенности системы                                            | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1                    | 8                      |

|                                                                                   |                                                                                                         |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| питания карбюраторного двигателя.                                                 | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 1.5. Способы смесеобразования в дизелях. Особенности системы питания дизеля. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1 | 8  |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 1.6. Системы смазки и охлаждения.                                            | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1 | 8  |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 1.7. Системы зажигания карбюраторных двигателей.                             | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1 | 8  |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| <b>РАЗДЕЛ 2. СИЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                         |                                                                                                         |   |    |
| Тема 2.1. Силовые передачи тракторов и автомобилей.                               | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1 | 10 |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 2.2. Коробки перемены передач тракторов и автомобилей.                       | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1 | 10 |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 2.3. Ведущие мосты тракторов и автомобилей.                                  | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1 | 10 |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>        |                                                                                                         |   |    |
| Тема 3.1. Ходовая часть тракторов и автомобилей.                                  | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 10 |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 3.2. Рулевое управление тракторов и автомобилей.                             | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 10 |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| Тема 3.3. Тормозные системы тракторов и автомобилей.                              | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 10 |
|                                                                                   | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2 | 2  |
| <b>РАЗДЕЛ 4 ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                              |                                                                                                         |   |    |

|                                                         |                                                                                                         |    |     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Тема 4.1. Электрооборудование тракторов и автомобилей.  | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2  | 11  |
|                                                         | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2  | 2   |
| Тема 4.2. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2  | 8   |
|                                                         | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2  | 2   |
| Тема 4.3. Вспомогательное и дополнительное оборудование | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2  | 8   |
|                                                         | Подготовка к сдаче модуля                                                                               | 2  | 2   |
| ИТОГО                                                   |                                                                                                         | 96 | 175 |

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Алехин А.В., Михеев Н.В., Королева Н.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Тракторы и автомобили». Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2022

#### 4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью написания контрольной работы по курсу «Тракторы и автомобили» является закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся в области устройства и эксплуатации тракторов и автомобилей. В процессе написания контрольной работы обучающиеся должны научиться самостоятельно работать с литературными источниками, обобщать и анализировать материал по исследуемым проблемам.

В процессе работы обучающемуся необходимо подобрать и изучить необходимую литературу, после чего самостоятельно выбрать вопросы задания. Текст контрольной работы может содержать иллюстративные материалы, схемы, рисунки, таблицы.

Контрольная работа должна включать:

- титульный лист,
- содержание
- напечатанный текст,
- список использованной литературы.

Работа может быть оформлена в рукописном виде в ученической тетради объемом не менее 16 листов либо в машинописном варианте на листах формата А4 объемом 10-12 страниц (ТН, 14 размер шрифта, 1,5 интервал). Страницы работы должны быть пронумерованы, к приведенным цитатам и цифровым данным должны быть сделаны ссылки.

Студент должен отвечать на вопросы группы, номер которой совпадает с последней цифрой его шифра. Ответы на вопросы 3, 4, 5, 6 и 7 каждой группы должны быть уточнены по маркам машин, указанных в приложении 1. Марки машин к вопросам 3, 4, 5, 6 и 7 выбираются по предпоследней цифре шифра.

Ответы на вопросы задания должны быть обстоятельными и изложены своими словами. Материалы личных наблюдений (исследований) рекомендуется давать с обсуждением результата анализа и обоснованными выводами.

Темы контрольных работ для обучающихся заочной формы

Тема 1. Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития.

Тема 2. Классификация, общее устройство и перспективы развития двигателей для тракторов и автомобилей.

Тема 3. Рабочие циклы и технико-экономические показатели работы двигателей внутреннего сгорания.

Тема 4. Общие сведения о топливах, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Особенности системы питания карбюраторного двигателя.

Тема 5. Способы смесеобразования в дизелях. Особенности системы питания дизеля.

Тема 6. Системы смазки и охлаждения.

Тема 7. Системы зажигания карбюраторных двигателей.

Тема 8. Силовые передачи тракторов и автомобилей

Тема 9. Коробки перемены передач тракторов и автомобилей.

Тема 10. Ведущие мосты тракторов и автомобилей.

Тема 11. Ходовая часть тракторов и автомобилей.

Тема 12. Рулевое управление тракторов и автомобилей.

Тема 13. Тормозные системы тракторов и автомобилей.

Тема 14. Электрооборудование тракторов и автомобилей.

Тема 15. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей.

Тема 16. Вспомогательное и дополнительное оборудование

#### **4.7.Содержание тем дисциплины**

##### **РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС)**

Тема 1. Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития. Особенности устройства тракторов РОСТСЕЛЬМАШ 2000 серия

Конструкция тракторов и автомобилей. Роль мобильных энергетических средств в реализации рыночных отношений в агропромышленном комплексе на современном этапе.

Работы учебных и инженеров в области создания и совершенствования конструкции тракторов и автомобилей. Перспективный типаж тракторов и автомобилей, их классификация и основные сборочные единицы.

Тема 2. Классификация, общее устройство и перспективы развития двигателей для тракторов и автомобилей.

Классификация тракторных и автомобильных двигателей. Общие конструкции двигателей. Основные механизмы и системы двигателей. Основные понятия и определения, принципы работы дизельных и карбюраторных двигателей. Рабочие процессы 2-х и 4-х тактных двигателей. Основные показатели работы двигателя.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Силы и моменты, действующие в механизме. Условия работы и конструкция деталей цилиндропоршневой группы, шатунов, коленчатых валов, уравновешивающих механизмов.

Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя.

Механизм газораспределения. Назначение и классификация, конструкция деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма.

Система регулирования двигателей. Регуляторы частоты вращения, назначение, классификация, работа и сравнительный анализ. Основные тенденции развития систем регулирования автотракторных двигателей.

Тема 3. Рабочие циклы и технико-экономические показатели работы двигателей внутреннего сгорания.

Тема 4. Общие сведения о топливах, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Особенности системы питания карбюраторного двигателя.

Смесеобразование в карбюраторном двигателе, понятие о составе смеси. Устройство и работа карбюраторов. Устройство и системы карбюратора для работы на различных режимах.

Общее устройство и компоновка системы питания двигателя с впрыскиванием бензина.

Тема 5. Способы смесеобразования в дизелях. Особенности системы питания дизеля.

Способы смесеобразования в дизелях, формы и типы камер сгорания. Конструкция и работа форсунок.

Конструкция и работа топливных насосов высокого давления рядного и распределительного типов. Основные неисправности системы питания и влияние на показатели работы дизеля.

Тема 6. Системы смазки и охлаждения.

Смазочные системы, назначение, классификация. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, радиаторов.

Системы охлаждения, назначение, классификация. Конструкция и работа систем в целом и отдельных узлов. Основные неисправности и их влияние на тепловой режим и показатели работы двигателя.

Тема 7. Системы зажигания карбюраторных двигателей.

Система зажигания, назначение, требования, классификация. Классическая система зажигания. Принцип действия и работа электронных систем зажигания. Микропроцессорные системы управления двигателем. Зажигание от магнето. Установка магнето на двигатель.

## РАЗДЕЛ 2. СИЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 1. Силовые передачи тракторов и автомобилей

Трансмиссия. Назначение и классификация. Схемы трансмиссий и их сравнительный анализ. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях.

Сцепление, классификация, принцип действия и конструкция. Неисправности и регулировки сцепления.

Тема 2. Коробки перемены передач тракторов и автомобилей.

Коробки передач, назначение, классификация. Конструкция и работа. Двухпоточные коробки передач, понижающие редукторы, раздаточные коробки, ходоуменьшители.

Назначение и конструкция промежуточных и карданных передач.

Тема 3. Ведущие мосты тракторов и автомобилей.

Ведущие мосты, назначение, конструкция, работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Конечные передачи. Передние ведущие мосты.

## РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 1. Ходовая часть тракторов и автомобилей.

Назначение, классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства трактора и уплотнение почвы.

Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Типы шин, маркировка. Подвеска. Регулировка колеи и дорожного просвета.

Ходовая часть гусеничного трактора, конструкция и работа. Основные тенденции развития шасси тракторов и автомобилей.

Тема 2. Рулевое управление тракторов и автомобилей.

Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Способы поворота. Установка управляемых колес. Управляемость и устойчивость тракторов и автомобилей.

Управление поворотом гусеничных тракторов, конструкция и работа механизмов поворота, неисправности, регулировки.

Тема 3. Тормозные системы тракторов и автомобилей.

Тормозные системы тракторов и автомобилей, требования, классификация. Типы приводов, конструкция и работа тормозных систем.

#### РАЗДЕЛ 4 ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 1. Электрооборудование тракторов и автомобилей.

Электрооборудование тракторов и автомобилей. Источники тока, аккумуляторные батареи, автотракторные генераторы. Конструкция и работа аккумуляторных батарей, генераторов, и их испытание.

Электрический пуск двигателя. Конструкция и работа стартеров.

Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Поиск и устранение неисправностей в системе электрооборудования.

Тема 2. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей.

Назначение, конструкция и схемы механизмов навески. Способы отбора мощности.

Гидравлическая система управления механизмом навески. Конструкция гидронасосов, распределителей и других элементов гидросистемы.

Гидравлические системы управления поворотом машин. Гидравлические усилители рулевого управления.

Гидравлическая система управления трансмиссиями.

Тема 3. Вспомогательное и дополнительное оборудование

Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Условия труда. Устройства по их обеспечению.

### 5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Тракторы и автомобили» используются различные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов на основе интерактивного обучающего комплекса ИОК ДВС.

| Вид учебной работы     | Образовательные технологии                                                                           |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                 | Электронные презентации, использование мультимедийных средств, раздаточный материал                  |
| Лабораторные работы    | Бригадный (групповой) метод выполнения и защиты работ                                                |
| Самостоятельная работа | Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций |

### 6. Оценочные средства дисциплины

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты отчетов по лабораторным работам – компетентностно-ориентированные задания; на стадии промежуточного рейтинга, сдачи экзамена (зачета) – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

#### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Тракторы и автомобили»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство |        |
|-------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------|
|       |                                           |                                | наименование       | кол-во |

|                                                                                          |                                                                                                                                             |            |                                           |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|---------|
|                                                                                          |                                                                                                                                             | и          |                                           |         |
| <b>РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ<br/>ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС)</b> |                                                                                                                                             |            |                                           |         |
| 1.1                                                                                      | Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития. Особенности устройства тракторов РОСТ-СЕЛЬМАШ 2000 серия | УК-2       | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 12<br>3 |
| 1.2                                                                                      | Классификация, общее устройство и перспективы развития двигателей для тракторов и автомобилей.                                              | УК-2       | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 12<br>6 |
| 1.3                                                                                      | Рабочие циклы и технико-экономические показатели работы двигателей внутреннего сгорания.                                                    | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 12<br>5 |
| 1.4                                                                                      | Общие сведения о топливах, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Особенности системы питания карбюраторного двигателя.           | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 12<br>5 |
| 1.5                                                                                      | Способы смесеобразования в дизелях. Особенности системы питания дизеля.                                                                     | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 14<br>5 |
| 1.6                                                                                      | Системы смазки и охлаждения.                                                                                                                | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 12<br>5 |
| 1.7                                                                                      | Системы зажигания карбюраторных двигателей.                                                                                                 | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для зачета   | 12<br>5 |
| <b>РАЗДЕЛ 2. СИЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>                                |                                                                                                                                             |            |                                           |         |
| 2.1                                                                                      | Силовые передачи тракторов и автомобилей.                                                                                                   | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для экзамена | 12<br>5 |
| 2.2                                                                                      | Коробки перемены передач тракторов и автомобилей.                                                                                           | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для экзамена | 12<br>5 |
| 2.3                                                                                      | Ведущие мосты тракторов и автомобилей.                                                                                                      | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для экзамена | 12<br>5 |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b>               |                                                                                                                                             |            |                                           |         |
| 3.1                                                                                      | Ходовая часть тракторов и автомобилей.                                                                                                      | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для экзамена | 12<br>5 |
| 3.2                                                                                      | Рулевое управление тракторов и автомобилей.                                                                                                 | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для экзамена | 12<br>5 |
| 3.3                                                                                      | Тормозные системы тракторов и автомобилей.                                                                                                  | УК-2; ПК-2 | тестовые задания,<br>вопросы для          | 12      |

|                                                      |                                               |            |                                        |         |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|----------------------------------------|---------|
|                                                      |                                               |            | экзамена                               | 5       |
| <b>РАЗДЕЛ 4 ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ</b> |                                               |            |                                        |         |
| 4.1                                                  | Электрооборудование тракторов и автомобилей.  | УК-2; ПК-2 | тестовые задания, вопросы для экзамена | 14<br>5 |
| 4.2                                                  | Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. | УК-2; ПК-2 | тестовые задания, вопросы для экзамена | 14<br>5 |
| 4.3                                                  | Вспомогательное и дополнительное оборудование | УК-2; ПК-2 | тестовые задания, вопросы для экзамена | 14<br>6 |

## **6.2. Перечень вопросов для зачета**

1. Общее устройство автомобилей. Назначение входящих агрегатов. (компетенции УК-2; ПК-2)
2. Что такое условный эталонный гектар и условный эталонный трактор? С какой целью введены эти понятия? (компетенции УК-2; ПК-2)
3. Баланс мощности, тяговый к.п.д. трактора. (компетенции УК-2; ПК-2)
4. Периодичность проведения технических обслуживаний тракторов и автомобилей, Цель и способы хранения техники. (компетенции УК-2; ПК-2)
5. Система технического обслуживания тракторов и автомобилей. Назначение и режимы обкатки новых и отремонтированных машин. (компетенции УК-2; ПК-2)
6. Классификация тормозных систем по назначению, типу тормозных механизмов и их приводов. Показатели оценки сравнения тормозных систем. (компетенции УК-2; ПК-2)
7. Требования, предъявляемые к рулевому управлению, назначение рулевой трапеции, Оценка технической исправности рулевого управления. (компетенции УК-2; ПК-2)
8. Тепловые двигатели внутреннего сгорания, их классификация. (компетенции УК-2; ПК-2)
9. Новая система маркировки автомобилей. Объяснить на примерах: ВАЗ-2109; ЗИЛ-4314; КАМАЗ-5511. (компетенции УК-2; ПК-2)
10. Классификация автомобилей по назначению, литражу, грузоподъемности и проходимости с указанием марок автомобилей. (компетенции УК-2; ПК-2)
11. Общее устройство трактора. (компетенции УК-2; ПК-2)
12. Назначение и общее устройство двигателей внутреннего сгорания. (компетенции УК-2; ПК-2)
13. Основные определения, связанные с работой поршневого двигателя внутреннего сгорания (ВМТ, НМТ, ход поршня, рабочий объем цилиндра, литраж двигателя, степень сжатия). (компетенции УК-2; ПК-2)
14. Рабочий цикл 2-х тактного карбюраторного двигателя. Сравнительная оценка 2-х и 4-х тактных карбюраторных двигателей. (компетенции УК-2; ПК-2)
15. Рабочий цикл 4-х тактных карбюраторных и дизельных двигателей. (компетенции УК-2; ПК-2)
16. Основные технико-экономические показатели двигателей внутреннего сгорания (индикаторная и эффективная мощности, удельный расход топлива, индикаторный, эффективный и механический КПД двигателя). (компетенции УК-2; ПК-2)
17. Виды и марки топлив, используемых в двигателях внутреннего сгорания. (компетенции УК-2; ПК-2)
18. Сравнительная оценка 4-х тактных карбюраторных и дизельных двигателей. (компетенции УК-2; ПК-2)
19. Сравнительная оценка воздушной и жидкостной системы охлаждения. Охлаждающие жидкости, их марки и характеристика. (компетенции УК-2; ПК-2)

20. Режимы работы автомобильного двигателя и требуемый для них состав смеси. (компетенции УК-2; ПК-2)
21. По какому показателю подбирают марку бензина для карбюраторного двигателя. Детонация, ее причины и влияние на работу двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
22. Назначение моторных масел и способы смазки трущихся поверхностей деталей двигателей. Маркировка моторных масел. (компетенции УК-2; ПК-2)
23. Сравнительная оценка колесных и гусеничных движителей. (компетенции УК-2; ПК-2)
24. Маркировка шин автомобиля. (компетенции УК-2; ПК-2)
25. Назначение силовой передачи трактора и автомобилей. Кинематическая схема ступенчатой механической трансмиссии, назначение агрегатов, входящих в нее. (компетенции УК-2; ПК-2)
26. Общее устройство ходовой части тракторов и автомобилей. Назначение и характеристика ее составных элементов. (компетенции УК-2; ПК-2)
27. Топливоподкачивающий насос дизельного двигателя, устройство и работа. (компетенции УК-2; ПК-2)
28. Виды топлив, применяемых в двигателях внутреннего сгорания и их маркировка (компетенции УК-2; ПК-2)
29. Способы пуска двигателей, устройство и работа стартера. (компетенции УК-2; ПК-2)
30. Режимы работы автомобильного двигателя и требуемый состав смеси для каждого режима. (компетенции УК-2; ПК-2)
31. Устройство и работа жидкостной системы охлаждения. (компетенции УК-2; ПК-2)
32. Типы камер сгорания и способы смесеобразования в дизельных двигателях. Их преимущества и недостатки. (компетенции УК-2; ПК-2)

### **Перечень вопросов для экзамена**

33. Дифференциал (назначение, устройство, работа) (компетенции УК-2; ПК-2)
34. Подвеска (назначение и характеристика). (компетенции УК-2; ПК-2)
35. Требования, предъявляемые к тормозным системам, показатели оценки работы тормозной системы. Тормозной и остановочный путь. (компетенции УК-2; ПК-2)
36. Составляющие системы ТО, их краткое содержание. (компетенции УК-2; ПК-2)
37. Муфта сцепления (устройство, работа). (компетенции УК-2; ПК-2)
38. Назначение и порядок проведения обкатки новой и отремонтированной техники. (компетенции УК-2; ПК-2)
39. Центробежный и вакуумный регуляторы опережения угла зажигания. Оптимальный угол опережения зажигания. (компетенции УК-2; ПК-2)
40. Назначение и типы систем смазки, общее устройство. (компетенции УК-2; ПК-2)
41. Общее устройство ходовой части колесной машины. Маркировка шин. (компетенции УК-2; ПК-2)
42. Регулировка теплового зазора в газораспределительном механизме. (компетенции УК-2; ПК-2)
43. Рулевое управление колесных тракторов с гидроусилителем. (компетенции УК-2; ПК-2)
44. Назначение и принцип действия всережимного регулятора числа оборотов. (компетенции УК-2; ПК-2)
45. Устройство и принцип действия форсунок. (компетенции УК-2; ПК-2)
46. Трансмиссионные масла и их характеристики. (компетенции УК-2; ПК-2)
47. Ведущие мосты тракторов и автомобилей. (компетенции УК-2; ПК-2)

48. Момент зажигания смеси и влияние его на работу двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
49. Тормозная система с механическим приводом. (компетенции УК-2; ПК-2)
50. Баланс мощности трактора. (компетенции УК-2; ПК-2)
51. Система питания дизелей. (компетенции УК-2; ПК-2)
52. Кинематический центр поворота и его влияние на качество работы. (компетенции УК-2; ПК-2)
53. Основные показатели работы двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
54. Основные характеристики стартерных аккумуляторных батарей. (компетенции УК-2; ПК-2)
55. Требования к моторным маслам и их маркировка. (компетенции УК-2; ПК-2)
56. Система питания дизельного двигателя (назначение, устройство). (компетенции УК-2; ПК-2)
57. Механизмы поворота гусеничного трактора. (компетенции УК-2; ПК-2)
58. КШМ двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
59. Запуск пусковым двигателем. Передаточный механизм пускового двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
60. Система смазки двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
61. Правила техники безопасности при работе на тракторах. (компетенции УК-2; ПК-2)
62. Тормоза с гидравлическим приводом. (компетенции УК-2; ПК-2)
63. Техничко-эксплуатационная характеристика ходовой части тракторов (удельное давление, колея, дорожный просвет и т.д.). (компетенции УК-2; ПК-2)
64. Батарейная система зажигания (назначение, устройство, работа). (компетенции УК-2; ПК-2)
65. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
66. Рабочий цикл 4-х тактного карбюраторного двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
67. Система технического обслуживания тракторов и автомобилей. (компетенции УК-2; ПК-2)
68. Система питания карбюраторных двигателей. (компетенции УК-2; ПК-2)
69. Автотракторные масла и требования, предъявляемые к ним (марки и их характеристика). (компетенции УК-2; ПК-2)
70. Воздушная система охлаждения двигателей. (компетенции УК-2; ПК-2)
71. Устройство и способы наладки механизма навески ДТ-75Н. (компетенции УК-2; ПК-2)
72. Сравнительная характеристика дизельного и карбюраторного двигателя. (компетенции УК-2; ПК-2)
73. Классификация и общее устройство механической ступенчатой КПП. (компетенции УК-2; ПК-2)
74. Назначение и устройство рулевой трапеции. (компетенции УК-2; ПК-2)
75. Общее устройство заднего моста гусеничного трактора. (компетенции УК-2; ПК-2)

### 6.3 Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций                          | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                  | Оценочные средства (кол-во баллов)                                             |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Продвинутый (75 -100 баллов)<br>«зачтено», «отлично» | <u>Знает:</u> конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем; основные направления и | тестовые задания (30-40 баллов);<br>вопросы к зачету, экзамену, (45-60 баллов) |

| Уровни освоения компетенций                         | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства (кол-во баллов)                                                |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <p>тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; научные основы технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования; основы и методы выполнения расчета и конструирования основных механизмов и систем тракторов и автомобилей с учетом условий эксплуатации.</p> <p><u>Умеет:</u> разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств машин и оборудования; использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности, обнаруживать и устранять неисправности в работе механизмов и систем; выполнять основные приемы технического обслуживания.</p> <p><u>Владеет:</u> методами анализа энергетического баланса мобильных средств; методами оценки воздействия техники на окружающую среду; способами настройки техники на заданные режимы работы; знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей.</p> |                                                                                   |
| <p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено», «хорошо»</p> | <p><u>Знает:</u> конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем; основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; научные основы технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования.</p> <p><u>Умеет:</u> разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств машин и оборудования;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>тестовые задания (25-37 баллов); вопросы к зачету, экзамену (25-37 баллов)</p> |

| Уровни освоения компетенций                                                                                | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценочные средства (кол-во баллов)                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности, обнаруживать и устранять неисправности в работе механизмов и систем.<br><u>Владеет:</u> методами анализа энергетического баланса мобильных средств; методами оценки воздействия техники на окружающую среду; способами настройки техники на заданные режимы работы. |                                                                              |
| Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено», «удовлетворительно»                                                | <u>Знает:</u> конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей<br><u>Умеет:</u> осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности, обнаруживать и устранять неисправности в работе механизмов и систем<br><u>Владеет:</u> методами анализа энергетического баланса мобильных средств; методами оценки воздействия техники на окружающую среду.                    | тестовые задания (15-20 баллов);<br>вопросы к зачету, экзамену (20-29 балла) |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено», «неудовлетворительно» | <u>Не знает:</u> конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей<br><u>Не умеет:</u> осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности.<br><u>Не владеет:</u> методами анализа энергетического баланса мобильных средств; методами оценки воздействия техники на окружающую среду.                                                                               | тестовые задания (0-15 баллов);<br>вопросы к зачету, экзамену (0-20 баллов)  |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Тракторы и автомобили»

### 7.1 Основная учебная литература:

1. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03171-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414269>
2. Болотов, А.К. и др. Конструкция тракторов и автомобилей. - М.: КолосС, 2006.-352с.

3. Кутыков, Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. - М.: КолосС, 2004.-504с.

## **7.2 Дополнительная учебная 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, 2023. — 204 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/422696>

## **7.3 Методические указания по освоению дисциплины**

1. Алехин А.В., Михеев Н.В., Королева Н.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Тракторы и автомобили». Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2022

## **7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная

библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

#### 7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2025 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

#### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. АСС "Сельхозтехника" (Договор №027 от 30.03.2018 г.).

6. Электронный справочник конструктора (Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014).

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование                                                                        | Разработчик ПО (правообладатель)         | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)                                                                        | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional                                              | Microsoft Corporation                    | Лицензионное                                          | -                                                                                                                                             | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно                                              |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса        | АО «Лаборатория Касперского» (Россия)    | Лицензионное                                          | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>   | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное                                          | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a> | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно                   |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)                                         | АО «Р7»                                  | Лицензионное                                          | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007                                           |

|    |                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                           |                                                                                                                                               |                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                           |                                                                                                                                               | срок действия:<br>бессрочно                                                                              |
| 5  | Операционная система «Альт Образование»                                                                                                                                             | ООО "Базальт свободное программное обеспечение"                         | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007<br>срок действия:<br>бессрочно             |
| 6  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> ) | АО «Антиплагиат» (Россия)                                               | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a> | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026 |
| 7  | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU                                                                                                                                      | Adobe Systems                                                           | Свободно распространяемое | -                                                                                                                                             | -                                                                                                        |
| 8  | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU                                                                                                                                        | Foxit Corporation                                                       | Свободно распространяемое | -                                                                                                                                             | -                                                                                                        |
| 9  | Компас 3D                                                                                                                                                                           | Общество с ограниченной ответственностью «АСКОН-СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/302046/?sphrase_id=3128090">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/302046/?sphrase_id=3128090</a> | Контракт от 17.06.2014 г. Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014 г.                              |
| 10 | APM Multiphysics, 19                                                                                                                                                                | Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр "АПМ" | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306317/?sphrase_id=3128111">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306317/?sphrase_id=3128111</a> | Лицензионное соглашение №4799 от 05.04.2023г.                                                            |

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Литература по техническому обслуживанию автомобилей <http://avtoliteratura.download/>
3. Руководства по эксплуатации транспортных средств <https://automend.ru/>

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>

5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello  
<http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| №  | Цифровые технологии<br>выбрать нужное | Виды учебной работы,<br>выполняемые с<br>применением цифровой<br>технологии | Формируемые<br>компетенции                                                                                                                                                       | ИДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Облачные технологии                   | Лекции<br>Практические занятия                                              | ПК-2. Способен выполнять диагностические и ремонтно-профилактические работы по поддержанию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в исправном состоянии | ИД-1 <sub>ПК-2</sub> - Проверяет комплектность и работоспособность средств технического диагностирования с учетом действующих норм, правил и стандартов, с применением специализированных программных продуктов<br>ИД-2 <sub>ПК-2</sub> - Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, с применением систем дистанционного мониторинга и управления<br>ИД-3 <sub>ПК-2</sub> - Способен проводить диагностирование, сервисное и техническое обслуживание, ремонт в соответствии режимами эксплуатации, с применением информационно-коммуникационных технологий<br>ИД-4 <sub>ПК-2</sub> - Выполняет диагностику мехатронных систем и оформляет ее результаты с |

|  |  |  |  |                                     |
|--|--|--|--|-------------------------------------|
|  |  |  |  | указанием<br>выявленных<br>дефектов |
|--|--|--|--|-------------------------------------|

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы                                        | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                             | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)    | Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);<br>2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);<br>3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);<br>4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.                                | 1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).<br>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/1)  | 1. Гидротрансформатор (инв. № 1101040839);<br>2. Разрез трактора Т-25 (инв. № 2101060586);<br>3. Электростенд "КАМАЗ" (инв. № 1101040840).                                                                                                            |                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/1а) | 1. Разрез двигателя СДМ-62 (инв. № 1101040857);<br>2. Разрез тракторного двигателя АМ-41 (инв. № 2101060583)                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/1б) | 1. Диагностический комплект КИ 2832 (инв. № 1101040871);<br>2. Тренажер колесного трактора МТЗ 1221 FORWARD (инв. № 21013600739);<br>3. Экспресс-лаборатория качества масла (инв. № 1101040866);<br>4. Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1 (инв. № 2101060578) |                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для                                                                                             | 1. Прибор проверки                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>проведения занятий семинарского типа (лаборатория испытаний эксплуатационных материалов и топливной аппаратуры) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101, 4/1в)</p> | <p>эффективности тормозных "Эффект" (инв. № 2101040743);<br/>2. Стенд КИ 15711-01-03 (инв. № 1101040869);<br/>3. Стенд М-106 (инв. № 2101040750)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)</p>                                                                      | <p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115);<br/>2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114);<br/>3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112);<br/>4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121);<br/>5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045134);<br/>6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045133);<br/>7. Компьютер Intel Seleron 2200 (инв. № 1101044550);<br/>8. Компьютер Intel Care DUO 2200 (инв. № 1101044549);<br/>9. Проектор (инв. № 1101044540);<br/>10. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312);<br/>11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315);<br/>12. Комплект программ</p> | <p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)<br/>2. Мой Офис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)<br/>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 )<br/>Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)<br/>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025<br/>5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)<br/>6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции</p> |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | <p>АПМ (инв. № 2101062314);</p> <p>13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313);</p> <p>14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311);</p> <p>15. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010);</p> <p>16. Доска медиум (инв. № 2101041641);</p> <p>17. Доска учебная (инв. № 2101043020);</p> <p>18. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p> | <p>«Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<a href="https://rucont.ru/">https://rucont.ru/</a>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p> | <p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС).</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024).</p> <p>5. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025.</p> <p>6. База данных нормативно-правовых актов</p> |

|  |  |                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022). |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 916 от 07 августа 2020 г.

Авторы:

Алехин А.В. - доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, к.т.н.

Леонов Д.Н. – специалист по ремонту 1 категории  
Акционерное общество «Октябрьское»

Рецензент: Манаенков К.А.

профессор кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, д.т.н., профессор

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 7 от 16 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 9 от 05 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 10 от «08» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 7 от «13» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 11 от «06» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета

протокол №10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 9 от «09» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 7 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета.

Протокол № 08 от 23 апреля 2025 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 6 апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 13 апреля 2026 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета.

Протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.

Оригинал документа хранится на кафедре транспортно-технологических машин и основ конструирования.