

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 15.10.2025 10:52:31  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»  
Декан агрономического факультета  
Сигидиненко Л.И. \_\_\_\_\_  
« 30 » 04 \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного модуля «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»  
(учебные дисциплины «Тракторы и автомобили в лесном деле» и  
«Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»)  
для направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело»  
направленность (профиль) Лесное и лесопарковое хозяйство

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 706 (с изменениями и дополнениями)

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

**дисциплина «Тракторы и автомобили в лесном деле»:**

ст. преподаватель кафедры тракторов и автомобилей \_\_\_\_\_ **С.А. Захаров**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры тракторов и автомобилей (протокол № 9 от « 14 » 04 2025 г.).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **А.Н. Брюховецкий**

**дисциплина «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»:**

старший преподаватель кафедры  
сельскохозяйственных машин \_\_\_\_\_ **Н.Н. Снигур**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры сельскохозяйственные машины (протокол № 9 от 16 апреля 2025).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **А.Н. Щеглов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 9 от 17. 04. 2025 г).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **М. С. Чижова**

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы** \_\_\_\_\_ **О. В. Грибачева**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **учебной дисциплины «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»**

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

**Предмет дисциплины.** Дисциплина включает в себя разделы: введение в лесохозяйственные машины, устройство тракторов для лесоводства, машины для расчистки лесных площадей, машины для обработки почвы, машины для внесения удобрений в почву, машины для посева и посадки, машины для борьбы с вредителями, машины для сбора семян, машины для извлечения семян, машины для рубок леса, машины для трелевки леса, машины для тушения пожаров.

**Цель изучения дисциплины** - подготовка будущих специалистов в теоретическом и практическом плане к решению комплекса вопросов высокоэффективного использования лесохозяйственной техники в лесном деле.

#### **Основные задачи дисциплины:**

-обучить студентов устройству, рабочим процессам и регулировкам лесохозяйственных машин и орудий на примере базовых моделей;

-привить навыки самостоятельного изучения конструкций и методов управляющего воздействия оператора для более широкого круга выпускаемых моделей в настоящее время и в будущем, а также импортируемых машин.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.38) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Дисциплина обеспечивает расширение и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин «Лесоводство», «Лесозащита».

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <b>Коды компетенций</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                            | <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                  | <b>Планируемые результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-4</b>            | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | <b>ОПК-4.2.</b> Реализует современные технологии и обосновывает их применение в сельском, лесном и лесопарковом хозяйстве | <p><b>Знать:</b> способы составления систем машин для проведения лесохозяйственных работ;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать машины и механизмы для систем постоянного, не истощительного использования лесов, ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов, лесоразведения, обеспечивающих достижение хозяйственноцелесообразных лесоводственных и экономических результатов применять устройство и назначение основных марок машин и механизмов применяемых в лесном хозяйстве;</p> <p><b>иметь навыки:</b> методами подбора систем машин для лесохозяйственных работ</p> |

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды работ                                    | Очная форма обучения |             | Заочная форма обучения | Очно-заочная форма обучения |
|-----------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|-----------------------------|
|                                               | всего зач.ед./ часов | объём часов | всего часов            | всего часов                 |
|                                               |                      | 8 семестр   | 6 семестр              |                             |
| Общая трудоёмкость дисциплины                 | 2/72                 | 2/72        | 2/72                   | -                           |
| Аудиторная работа:                            | 24                   | 24          | 8                      | -                           |
| Лекции                                        | 12                   | 12          | 4                      | -                           |
| Практические занятия                          | 12                   | 12          | 4                      | -                           |
| Лабораторные работы                           | -                    | -           | -                      | -                           |
| Другие виды аудиторных занятий                | -                    | -           | -                      | -                           |
| Предэкзаменационные консультации              | -                    | -           | -                      | -                           |
| Самостоятельная работа обучающихся, час       | 48                   | 48          | 64                     | -                           |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен) | зачет                | зачет       | зачет                  | -                           |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

| №<br>п/п                           | Раздел дисциплины                                                                                  | Л         | ПЗ        | ЛР | СРС       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----|-----------|
| <b>Очная форма обучения</b>        |                                                                                                    |           |           |    |           |
| 1                                  | Тема 1. Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства. Машины для расчистки лесных площадей | 2         | 2         |    | 6         |
| 2                                  | Тема 2. Машины для обработки почвы                                                                 | 2         | 2         |    | 6         |
| 3                                  | Тема 3. Машины для внесения удобрений в почву                                                      | 1         | 1         |    | 6         |
| 4                                  | Тема 4. Машины для посева и посадки                                                                | 2         | 2         |    | 6         |
| 5                                  | Тема 5. Машины для борьбы с вредителями                                                            | 1         | 1         |    | 6         |
| 6                                  | Тема 6. Машины для сбора семян и извлечения семян                                                  | 1         | 1         |    | 6         |
| 7                                  | Тема 7. Машины для рубок и трелевки леса                                                           | 2         | 2         |    | 6         |
| 8                                  | Тема 8. Машины для тушения пожаров                                                                 | 1         | 1         |    | 6         |
|                                    | <b>Всего</b>                                                                                       | <b>12</b> | <b>12</b> |    | <b>48</b> |
| <b>Заочная форма обучения</b>      |                                                                                                    |           |           |    |           |
| 1                                  | Тема 1. Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства. Машины для расчистки лесных площадей | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 2                                  | Тема 2. Машины для обработки почвы                                                                 | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 3                                  | Тема 3. Машины для внесения удобрений в почву                                                      | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 4                                  | Тема 4. Машины для посева и посадки                                                                | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 5                                  | Тема 5. Машины для борьбы с вредителями                                                            | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 6                                  | Тема 6. Машины для сбора семян и извлечения семян                                                  | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 7                                  | Тема 7. Машины для рубок и трелевки леса                                                           | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
| 8                                  | Тема 8. Машины для тушения пожаров                                                                 | 0,5       | 0,5       |    | 8         |
|                                    | <b>Всего</b>                                                                                       | <b>4</b>  | <b>4</b>  |    | <b>64</b> |
| <b>Очно-заочная форма обучения</b> |                                                                                                    |           |           |    |           |
|                                    | -                                                                                                  | -         | -         | -  | -         |

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

###### **Тема 1. Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства. Машины для расчистки лесных площадей.**

Под системой лесохозяйственных машин понимается совокупность различных машин и приспособлений, обеспечивающих последовательность выполнения основных и дополнительных операций рабочих процессов по выращиванию, уходу, и использования леса.

Типы современных тракторов, назначение и классификация. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания. Трансмиссия.

Ходовая часть и механизмы управления тракторов. Рабочее оборудование тракторов. Основные сведения о топливе, смазочных материалах и охлаждающих жидкостях.

Задачи и способы расчистки лесных площадей. Способы корчевки пней, корчевальные машины. Подборщики сучьев, машины для понижения и фрезерования пней, кусторезы. Техника безопасности при корчевке пней и расчистке вырубок

###### **Тема 2. Машины для обработки почвы**

Способы и виды обработки почвы в лесном хозяйстве, лесотехнические требования, предъявляемые к орудиям и машинам. Плуги и их рабочие органы, плуги для обработки

дренированных, временно переувлажняемых и избыточно увлажненных почв. Фрезы лесные и машины для поверхностной обработки почвы. Техника безопасности при обработке почвы.

### **Тема 3. Машины для внесения удобрений в почву**

Общие сведения об удобрениях, классификация машин для внесения удобрений. Машины для внесения твердых органических и минеральных удобрений. Машины для внесения жидких органических и минеральных удобрений. Охрана труда при работе с минеральными удобрениями

### **Тема 4. Машины для посева и посадки**

Способы и схемы посева, лесотехнические требования, предъявляемые к посеву, конструкции лесных сеялок. Способы посадки леса, лесотехнические требования к посадке. Конструкции лесопосадочных машин и ямокопателей. Требования безопасности труда при посеве семян и посадке леса.

### **Тема 5. Машины для борьбы с вредителями и болезнями леса**

Задачи и способы защиты леса от вредителей и болезней, классификация машин и аппаратов для защиты растений. Опрыскиватели и опыливатели. Аэрозольные генераторы. Организация работ при химической защите растений

### **Тема 6. Машины и приспособления для сбора, обработки и извлечения лесных семян**

Способы сбора семян, устройства и приспособления для подъема сборщиков в крону деревьев. Машины для извлечения семян из шишек. Машины для обескрыливания, очистки и сортировки семян. Требования безопасности труда при сборе и обработке семян.

Заготовленное лесосеменное сырье подвергают обработке, которая заключается в извлечении семян из плодов и шишек, их обескрыливании, очистке от примесей, сортировке и просушке до установленной влажности.

### **Тема 7. Машины для рубок и трелевки леса.**

Назначение и виды рубок ухода за лесом, классификация машин и орудий для рубок ухода. Моторизованные инструменты и моторизованные агрегаты. Машины и оборудование для трелевки и транспорта заготовленного леса. Техника безопасности при проведении рубок ухода.

Трелевка древесины (деревьев, хлыстов, сортиментов) от мест проведения рубок ухода является одной из важнейших операций, к которой предъявляются жесткие лесоводственные требования, направленные на снижение до минимума повреждений почвенного покрова и оставляемых для дальнейшего роста деревьев. Для трелевки древесины используют трелевочные лебедки и трелевочные захваты

### **Тема 8. Машины для тушения пожаров**

Назначение и виды машин для тушения пожаров. Приспособления и инструменты. Организационные работы по предотвращению возникновения пожаров.

#### 4.3. Перечень тем лекций

| №<br>п/п     | Тема лекции                                                                                        | Объём, ч       |          |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------|
|              |                                                                                                    | форма обучения |          |                  |
|              |                                                                                                    | очная          | заочная  | очно-<br>заочная |
| 1            | Тема 1. Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства. Машины для расчистки лесных площадей | 2              | 0,5      | -                |
| 2            | Тема 2. Машины для обработки почвы                                                                 | 2              | 0,5      | -                |
| 3            | Тема 3. Машины для внесения удобрений в почву                                                      | 1              | 0,5      | -                |
| 4            | Тема 4. Машины для посева и посадки                                                                | 2              | 0,5      | -                |
| 5            | Тема 5. Машины для борьбы с вредителями                                                            | 1              | 0,5      | -                |
| 6            | Тема 6. Машины для сбора и извлечения семян                                                        | 1              | 0,5      | -                |
| 7            | Тема 7. Машины для рубок и трелевки леса                                                           | 2              | 0,5      | -                |
| 8            | Тема 8. Машины для тушения пожаров                                                                 | 1              | 0,5      | -                |
| <b>Всего</b> |                                                                                                    | <b>8</b>       | <b>4</b> | <b>-</b>         |

#### 4.4. Перечень тем практических занятий.

| №<br>п/п     | Тема лекции                                                                                        | Объём, ч       |          |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------|
|              |                                                                                                    | форма обучения |          |                  |
|              |                                                                                                    | очная          | заочная  | очно-<br>заочная |
| 1            | Тема 1. Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства. Машины для расчистки лесных площадей | 2              | 0,5      | -                |
| 2            | Тема 2. Машины для обработки почвы                                                                 | 2              | 0,5      | -                |
| 3            | Тема 3. Машины для внесения удобрений в почву                                                      | 1              | 0,5      | -                |
| 4            | Тема 4. Машины для посева и посадки                                                                | 2              | 0,5      | -                |
| 5            | Тема 5. Машины для борьбы с вредителями                                                            | 1              | 0,5      | -                |
| 6            | Тема 6. Машины для сбора и извлечения семян                                                        | 1              | 0,5      | -                |
| 7            | Тема 7. Машины для рубок и трелевки леса                                                           | 2              | 0,5      | -                |
| 8            | Тема 8. Машины для тушения пожаров                                                                 | 1              | 0,5      | -                |
| <b>Всего</b> |                                                                                                    | <b>12</b>      | <b>4</b> | <b>-</b>         |

#### **4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

#### **4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

##### **4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Учебная дисциплина «Машины и механизмы в лесном хозяйстве» подготавливает будущих специалистов в теоретическом и практическом плане к решению комплекса вопросов высокоэффективного использования лесохозяйственной техники.

Дисциплина включает в себя разделы: введение в лесохозяйственные машины, устройство тракторов для лесоводства, машины для расчистки лесных площадей, машины для обработки почвы, машины для внесения удобрений в почву, машины для посева и посадки, машины для борьбы с вредителями, машины для сбора семян, машины для извлечения семян, машины для рубок леса, машины для трелевки леса, машины для тушения пожаров.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемых тем, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия могут проводиться в аудиториях, на площадках и в лесу. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать принцип работы, назначение, устройство технологические и рабочие процессы, регулировки лесохозяйственных машин, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе лесохозяйственных машин и орудий.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы, умения проводить контроль выполнения технологических операций при выращивании лесных культур, самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых лесных машин и технологических комплексов.

##### **4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не предусмотрены.

##### **4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ**

Не предусмотрены.

**4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

| №<br>п/п | Тема самостоятельной работы                                                                | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объём, ч       |         |              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------------|
|          |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | форма обучения |         |              |
|          |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | очная          | заочная | очно-заочная |
| 1.       | Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства. Машины для расчистки лесных площадей | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Общая компоновка и классификация тракторов и автомобилей, устройство и работа машин для расчистки лесных площадей»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с. | 6              | 8       | -            |
| 2.       | Машины для обработки почвы                                                                 | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для обработки почвы»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с.                                                                                        | 6              | 8       | -            |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной<br>работы        | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объём, ч       |         |                  |
|----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------|
|          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | форма обучения |         |                  |
|          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | очная          | заочная | очно-<br>заочная |
| 3.       | Машины для внесения удобрений в почву | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для внесения удобрений»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с.   | 6              | 8       | -                |
| 4.       | Машины для посева и посадки           | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для посева и посадки»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с.     | 6              | 8       | -                |
| 5.       | Машины для борьбы с вредителями       | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для борьбы с вредителями»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с. | 6              | 8       | -                |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной<br>работы      | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объём, ч       |         |                  |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------|
|          |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | форма обучения |         |                  |
|          |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | очная          | заочная | очно-<br>заочная |
| 6.       | Машины для сбора и извлечения семян | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для сбора и извлечения семян»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с. | 6              | 8       | -                |
| 7.       | Машины для рубок и трелевки леса    | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для рубок и трелевки леса»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с.    | 6              | 8       | -                |
| 8        | Машины для тушения пожаров          | 1. Курс лекций по дисциплине: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве».<br>2. Методические указания «Машины для тушения пожаров»<br>3. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Механизация лесохозяйственных работ. -М.: Лесн. пром-сть, 1976. - 416с.<br>4. Силаев Г.В., Баздырев Н.Д. Тракторы для лесного хозяйства: Учебное пособие для студентов специальности 260400. -2-е изд. - М.: МГУЛ, 2002. -282с.          | 6              | 8       | -                |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной<br>работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч       |             |                      |
|----------|--------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------|----------------------|
|          |                                |                                 | форма обучения |             |                      |
|          |                                |                                 | очная          | заочна<br>я | очно-<br>заочна<br>я |
| Всего    |                                |                                 | 48             | 64          | -                    |

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении 3 к настоящей программе.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                          | Кол-во экз.<br>в библ. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.    | Зима И.М. Механизация лесохозяйственных работ. – М.: Лесн. пром-сть. 1976 г.                     | 40                     |
| 2.    | Винокуров В.Н. Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства: Справочник. – М.: МГУЛ. 2002. | 32                     |
| 3.    | Силаев Г.В. Тракторы для лесного хозяйства. – М: МГУЛ, 2002 г.                                   | 86                     |
| 4.    | Пронин А,Ф.,Практикум по лесохозяйственным и мелиоративным машинам. – М: Высшая школа, 1984 г.   | 84                     |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ларюхин Г.А. Механизация лесного хозяйства и лесозаготовок. - М.: Лесн. пром-сть, 1987 г.                            |
| 2.    | Карпенко Д.Н. Справочник механизатора: установка и регулировка сельскохозяйственных машин. – М.: Агропромиздат, 1985 |
| 3.    | Метальников М.С. Справочник по регулировкам лесохозяйственных машин. – М: Высшая школа, 1982 г.                      |

##### 6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

##### 6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Снигур Н.Н. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»./ Щеглов А.В., Ильченко А.А., Мнушко Н.А. – Луганск ГОУ ЛНР ЛНАУ 2023. |

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Интернет–сайт <http://www.ends-russia.ru>
2. Интернет–сайт <http://www.gpsamur.ru>
3. Интернет–сайт <http://www.volgogradagrosnab.ru>
4. Интернет–сайт <http://www.newtechagro.ru>
5. Интернет–сайт <http://www.deere.ru>
6. Интернет–сайт <http://www.agroit.com.ua>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР - <http://fcior.edu.ru>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
9. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия - <http://megabook.ru/>
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации - <http://window.edu.ru/>
11. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
12. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com>

## 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

| № п/п | Вид учебного занятия | Наименование программного обеспечения                 | Функция программного обеспечения |              |           |
|-------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|
|       |                      |                                                       | контроль                         | моделирующая | обучающая |
| 1     | Лекции               | Microsoft Office 2010 Std                             | -                                | +            | +         |
| 2     | Практические         | Microsoft Office 2010 Std.<br>Agro.com; Agro.com.com. | +                                | +            | +         |

### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий      | Перечень основного оборудования, приборов и материалов                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | 1М-308 – учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и | Стол однотоумбовый – 1 шт., стулья – 1, стол лабораторный – 8 шт., стул СЛ – 15 шт., стенды – 9 шт., учебно-методическая литература., макеты сельскохозяйственных машин – 4 шт., компьютер – 1 шт. |

|    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (демонстрационная площадка сх. машин)                                  | Плуг навесной ПЛН-3-35, Культиватор КПС-4, Культиватор-глубокорыхлитель-удобритель КПК-2,2, Плоскорез ГУН-4, Комбинированный агрегат РВК-3,6, Бороны дисковая тяжелая БДТ-3, Бороны УДА-2,4, Бороны зубовая тяжелая БЗТС-1,0, Фреза болотная ФБН-1,5, Сеялка зерновая стерневая СЗС-2,1, Рассадопосадочная машина СКН-6А, Агрегат АИР-20, Разбрасыватель удобрений минеральных МВУ-8, Навесной разбрасыватель удобрений НРУ-0,5, Разбрасыватель органических удобрений РОУ-6, Опрыскиватель ОП-2000, Аэрозольный генератор АГ-УД-2, Косилка КРН-2,1, Семяочистительная горка ОСГ-0,5, Стенды для изучения гидравлики<br>Стенды для изучения з/очистительных машин |

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

#### согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования | Подпись зав. кафедрой |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| «Сельскохозяйственные машины»                               | Кафедра сельскохозяйственных машин          | согласовано                                                                      |                       |

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

## Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю) «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Лесное и лесопарковое хозяйство

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ  
ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

| Код контро-лируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                    | Индикаторы достижения компетенции                                                                                  | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины                                           | Наименование оценочного средства          |                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
|                                 |                                                                                                            |                                                                                                                    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            | Текущий контроль                          | Промежуточная аттестация |
| ОПК-4                           | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ОПК-4.2. Реализует современные технологии и обосновывает их применение в сельском, лесном и лесопарковом хозяйстве | Первый этап (пороговый уровень)     | <b>Знать:</b> способы составления систем машин для проведения лесохозяйственных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Введение. Устройство тракторов для лесного хозяйства                                       | Тесты закрытого типа                      | Зачет                    |
|                                 |                                                                                                            |                                                                                                                    | Второй этап (продвину-тый уровень)  | <b>Уметь:</b> выбирать машины и механизмы для систем постоянного, неистощительного использования лесов, ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов, лесоразведения, обеспечивающих достижение хозяйственноцелесообразных лесоводственных и экономических результатов применять устройство и назначение основных марок машин и механизмов применяемых в лесном хозяйстве | Машины для посадки, ухода, сбора семян, пожаротушения.                                     | Тесты открытого типа (вопросы для опроса) | Зачет                    |
|                                 |                                                                                                            |                                                                                                                    | Третий этап (высокий уровень)       | <b>Иметь навыки:</b> методов подбора систем машин для лесохозяйственных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений, ухода, сбора семян, пожаротушения. | Практические задания                      | Зачет                    |



## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                             | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценивания                 |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | <b>Тест</b>                      | Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.                                                                                                                                                                                                              | Тестовые задания                          | В тесте выполнено 90-100% заданий                                                                                                                                                                                                | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | В тесте выполнено более 75-89% заданий                                                                                                                                                                                           | Оценка «Хорошо» (4)              |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | В тесте выполнено 60-74% заданий                                                                                                                                                                                                 | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | В тесте выполнено менее 60% заданий                                                                                                                                                                                              | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.                                                                                                                                                 | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 2.    | <b>Опрос</b>                     | Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения. | Вопросы к опросу                          | Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.                                                                                              | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.                                                                      | Оценка «Хорошо» (4)              |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.                                                                | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Ответы не представлены.                                                                                                                                                                                                          | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 3.    | <b>Практические задания</b>      | Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.                                                                                                              | Практические задания                      | Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме. | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления,                                         | Оценка «Хорошо» (4)              |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                  | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Шкала оценивания                 |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.                                                                                                                         | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.                                                                                                                                                                               | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 4.1   | <b>Зачет</b>                     | Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля. | Вопросы к зачету                          | Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.                          | «Зачтено»                        |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины. | «Не зачтено»                     |
| 4.2   | <b>Зачет</b>                     | Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля. | Тестовые задания к зачету                 | В тесте выполнено 60-100% заданий                                                                                                                                                                                                                                                                          | «Зачтено»                        |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | В тесте выполнено менее 60% заданий                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Не зачтено»                     |

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

**ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности**

**ОПК-4.2. Реализует современные технологии и обосновывает их применение в сельском, лесном и лесопарковом хозяйстве**

**Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: способы составления систем машин для проведения лесохозяйственных работ.**

#### **Задания закрытого типа (вопросы для опроса)**

1. Какой агрегат трактора преобразует тепловую энергию в механическую?
  1. Сцепление.
  2. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС).
  3. Коробка перемены передач (КПП).
2. Какая техническая жидкость используется в системе смазки ДВС?
  1. Бензин.
  2. Масло моторное.
  3. Антифриз.
3. Корпус лемешного плуга состоит:
  1. из лемеха, отвала, полевой доски, опорного колеса;
  2. из стойки, лемеха, отвала, полевой доски;
  3. из лемеха, отвала, предплужника.
4. Поперечный перекося рамы плуга устраняют изменением:
  1. положения опорного колеса;
  2. длины правого раскоса механизма навески;
  3. изменением глубины вспашки;
5. Зубовая борона БЗСС-1.0 относится:
  1. лёгкая;
  2. средняя;
  3. лапчатая.

Ключи

|    |   |
|----|---|
| 1. | 2 |
| 2. | 2 |

|    |   |
|----|---|
| 3. | 2 |
| 4. | 2 |
| 5. | 2 |

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: выбирать машины и механизмы для систем постоянного, не истощительного использования лесов, ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов, лесоразведения, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов, применять устройство и назначение основных марок машин и механизмов, применяемых в лесном хозяйстве**

**Задания закрытого типа (вопросы для опроса):**

### **Машины и орудия для обработки**

1. Что такое кинематика агрегата?
2. Какими хорошими маневровыми качествами должен обладать агрегат?
3. Что такое норма выработки?
4. Тяговое сопротивление лесопосадочной машины рассчитывается:
5. Расчет тягового сопротивления сошниковых сеялок производят по формуле:

**Ключи**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Кинематика агрегата – это его движение при выполнении лесохозяйственных и лесокультурных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. | Проходимостью, поворотливостью, устойчивостью в движении, управляемостью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Выработка на трактор характеризуется нормой выработки за смену сезон, год (в физических или условных га, м, км). Норма выработки – это количество продукции необходимого качества в тех или иных единицах, которое следует выработать в единицу рабочего времени соответствующим агрегатом, трактором, машиной.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | $R_{\text{лм}} = G_{\text{лм}} \cdot g \cdot f + k_{\text{п}} \cdot a \cdot b \cdot n, \text{ Н}$ <p>где <math>G_{\text{лм}}</math> – масса лесопосадочной машины, кг;<br/> <math>g</math> – ускорение силы тяжести, <math>9,81 \text{ м/с}^2</math>;<br/> <math>f</math> – коэффициент трения металла машины о почву;<br/> <math>k_{\text{п}}</math> – коэффициент удельного сопротивления почвы, <math>\text{Н/см}^2</math>;<br/> <math>a</math> – глубина хода сошника, 20–40 см;<br/> <math>b</math> – ширина сошника, см: – для сеянцев <math>b = 12\text{--}15</math> см; – для саженцев <math>b = 30\text{--}35</math> см;<br/> <math>n</math> – количество сошников, шт.</p> |
| 5. | $R_{\text{сеял}} = G_{\text{сеял}} \cdot g \cdot f + R_{\text{сош}} \cdot n, \text{ Н}$ <p>где <math>G_{\text{сеял}}</math> – масса сеялки, кг;<br/> <math>g</math> – ускорение силы тяжести, <math>9,81 \text{ м/с}^2</math>;<br/> <math>f</math> – коэффициент трения почвы о металл;<br/> <math>R_{\text{сош}}</math> – сопротивление одного сошника, Н;<br/> <math>n</math> – количество сошников, шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |

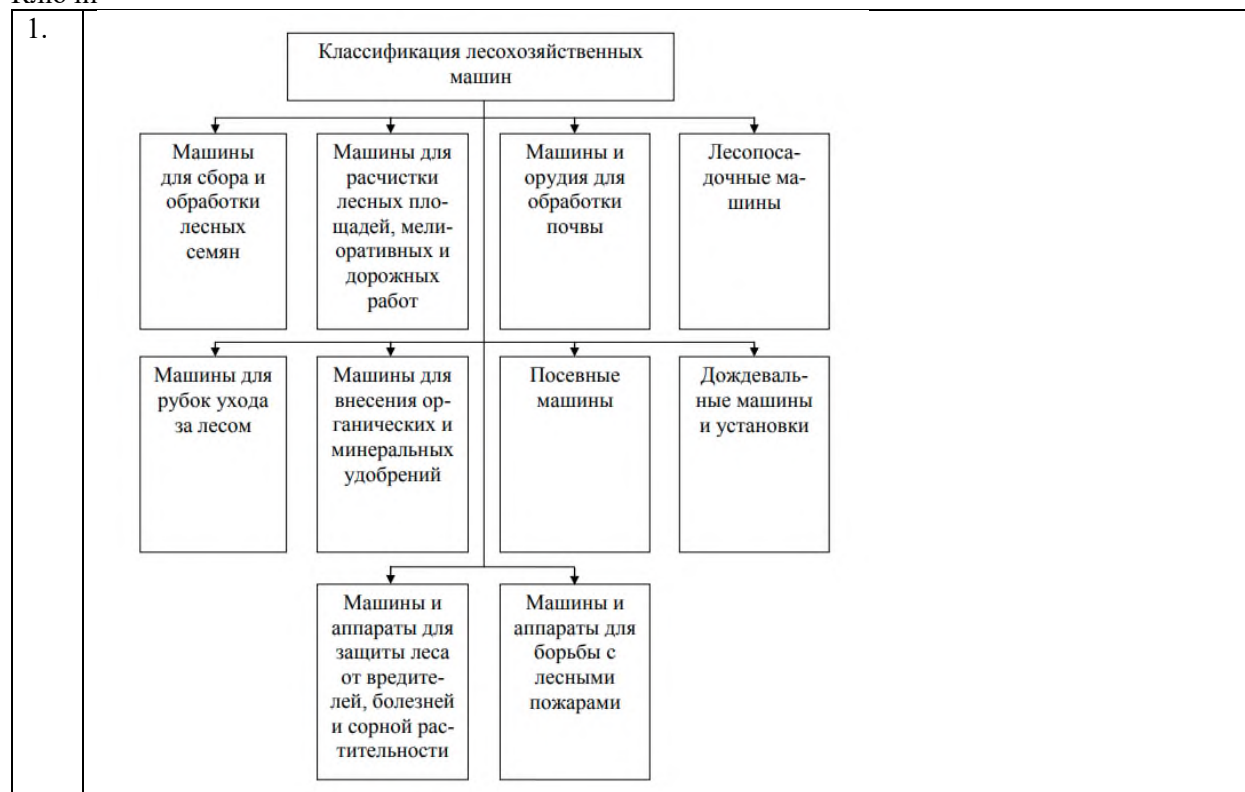
**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: методов подбора систем машин для лесохозяйственных работ**

### **Практические задания:**

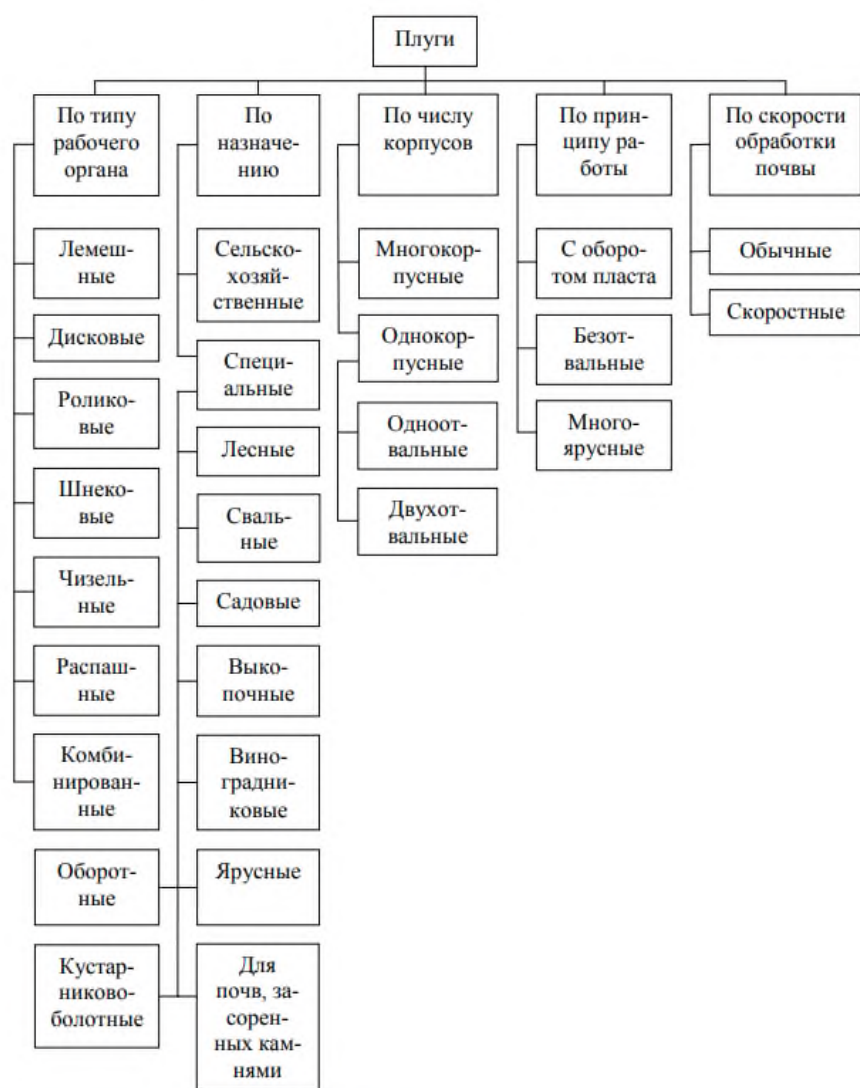
1. Составьте классификацию лесохозяйственных машин

2. Составьте классификацию плугов.
3. Составьте классификацию лесопосадочных машин.
4. Изобразите схематически способы соединения рабочих машин с трактором.
5. Изобразите схематически способы движения машинно-тракторного агрегата.

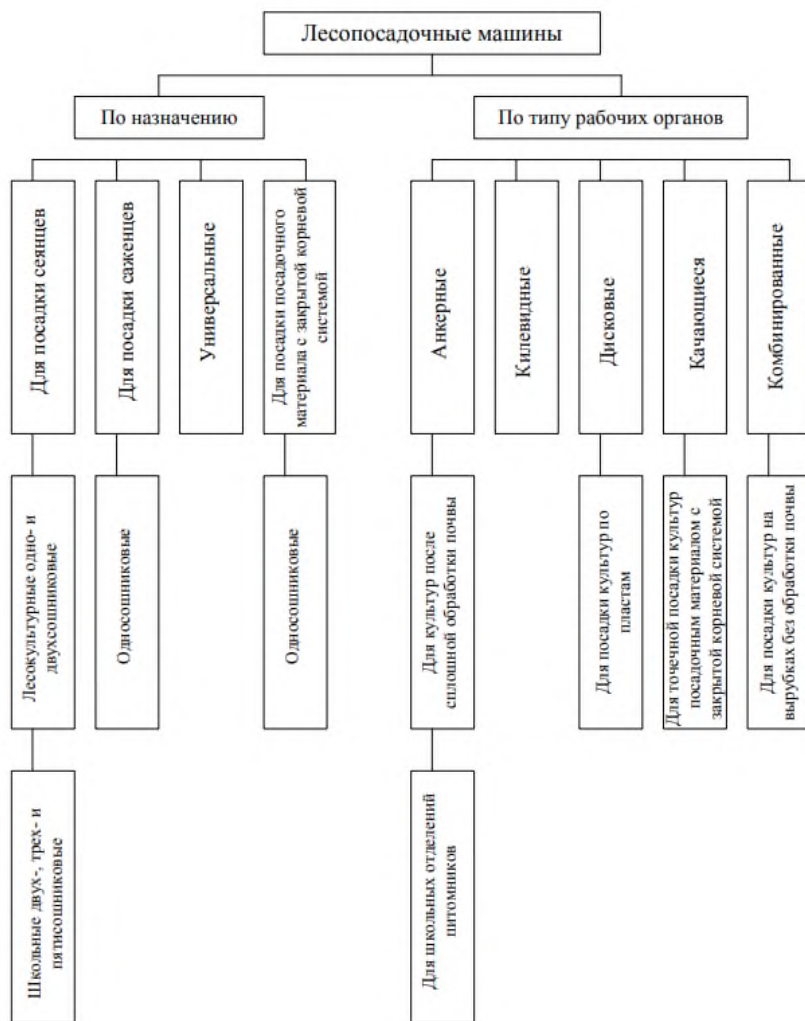
Ключи



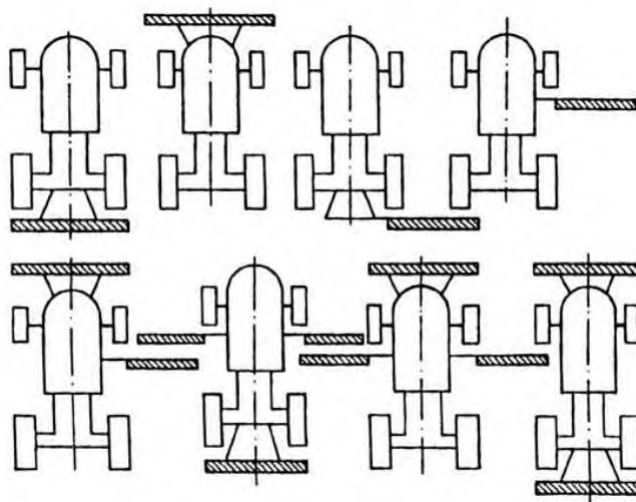
2.

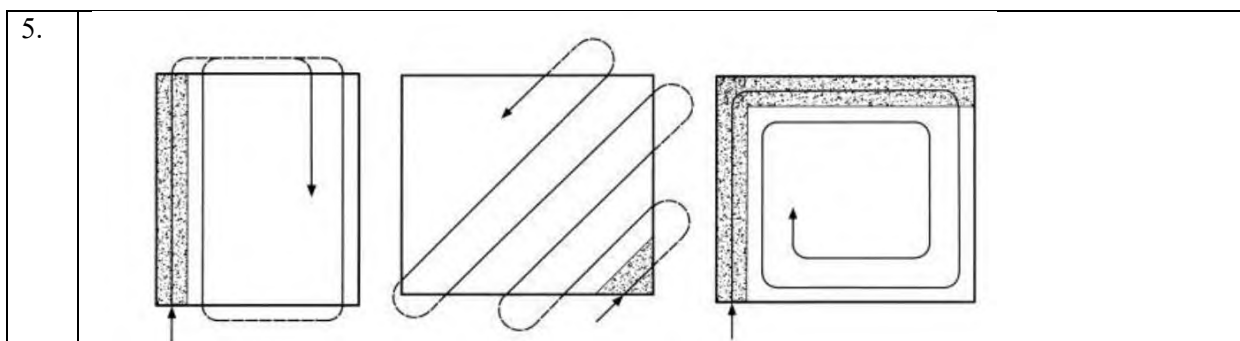


3.



4.





### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

### Вопросы для зачета

#### 1

1. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания (ДВС).
2. Тракторные плуги общего назначения.
3. Устройство и применение сеялки для желудей.

#### 2

1. Классификация тракторов (по назначению, по тяговому усилию, по типу двигателя).
2. Устройство и применение оборотных плугов.
3. Устройство и применение лесопосадочной машины СБН-1.

#### 3

1. Рабочий процесс 4-х тактного ДВС.
2. Устройство и применение дисковых борон.
3. Очистка и сортировка семян по размерам при помощи решёт и триеров.

#### 4

1. Рабочий процесс 2-х тактного ДВС.
2. Тракторные плуги специального назначения.
3. Учёт механизированных работ в лесном хозяйстве.

#### 5

1. Система охлаждения ДВС. Эксплуатационные материалы.
2. Устройство и применение выкопчного плуга.
3. Перевод механизированных лесохозяйственных работ в условные эталонные гектары.

#### 6

1. Система смазки ДВС. Эксплуатационные материалы.
2. Устройство и применение дисковых плугов.
3. Коэффициент технической готовности.

#### 7

1. Система питания ДВС. Топливо для ДВС
2. Устройство и применение плантажных плугов.
3. Коэффициент технической надёжности.

#### 8

1. Система пуска ДВС. Эксплуатационные материалы для пускового двигателя.
2. Устройство и применение болотно-кустарниковых плугов.
3. Коэффициент использования тракторного парка

## **9**

1. Система зажигания ДВС.
2. Устройство плугов для обработки почв, засорённых камнями и корнями.
3. Перевод физических тракторов в условные.

## **10**

1. Устройство ходовой части колёсных тракторов.
2. Устройство и применение дисковых луцильников.
3. Эксплуатационная обкатка машин

## **11**

1. Основные элементы ходовой части колёсных тракторов, их назначения.
2. Устройство и применение зубовых борон.
3. Коэффициент сменности.

## **12**

1. Основные элементы ходовой части гусеничных тракторов, их назначения.
2. Устройство и применение навесной мотыги.
3. Система технического обслуживания автомобилей.

## **13**

1. Механизмы рулевого управления колёсных тракторов.
2. Устройство и применение культиваторов для сплошной обработки почвы
3. Система технического обслуживания тракторов.

## **14**

1. Приборы освещения и сигнализации тракторов.
2. Устройство и применение дискового лесного рыхлителя.
3. Расход топлива и смазочных материалов.

## **15**

1. Устройство ходовой части гусеничных тракторов.
2. Устройство и применение культиваторов - плоскорезов
3. Система технического обслуживания лесохозяйственных машин.

## **16**

1. Рабочее оборудование тракторов.
2. Устройство и применение ротационного лесного культиватора.
3. Хранение машин.

## **17**

1. Рабочее оборудование тракторов.
2. Устройство и применение ямокопателя.
3. Эксплуатационная обкатка машин.

## **18**

1. Система зажигания ДВС.
2. Устройство и применение малообъёмного опрыскивателя ОМБ-400
3. Коэффициент сменности.

## **19**

1. Система пуска ДВС. Эксплуатационные материалы для пускового двигателя.
2. Устройство и применение тракторного лесного опрыскивателя ТОЛ.
3. Коэффициент использования тракторного парка.

## **20**

1. Основные элементы ходовой части колёсных тракторов, их назначения.
2. Устройство и применение универсального, широкозахватного опыливателя.
3. Коэффициент технической надёжности.

## **21**

1. Устройство ходовой части колёсных тракторов
2. Устройство и применение аэрозольного генератора АГ-УД-2.
3. Коэффициент технической готовности.

**22**

1. Устройство ходовой части гусеничных тракторов.
2. Устройство и применение опрыскивателя на самолёте АН-2М.
3. Перевод физических тракторов в условные.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

### **Промежуточная аттестация**

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **учебной дисциплины «Тракторы и автомобили в лесном деле»**

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

**Тракторы и автомобили в лесном деле** – дисциплина, изучающая средства механизации лесного дела.

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов знаний и умений по конструкции, работе и техническом обслуживании автомобилей и тракторов, применяемых в лесном комплексе.

**Задачи дисциплины** - приобретение бакалаврами глубоких знаний по устройству, эффективному использованию и настройке на оптимальные режимы основных типов машин и механизмов применяемых при проведении механизированных лесохозяйственных и лесозаготовительных работ в лесной промышленности;

- усвоение новых направлений в развитии конструктивно технологических схем машин и орудий;
- изучение организационных форм использования машинной техники в лесной промышленности и современных методов технического обслуживания лесохозяйственных машин и орудий и их ремонтов;
- способствовать активному усвоению на практике современных передовых методов повышения эффективности использования машин и механизмов производства в лесной отрасли;
- научить студентов методам комплексного использования лесных ресурсов;
- дать понятия о транспорте леса и его значении в технологических процессах лесного комплекса.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Тракторы и автомобили в лесном деле» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.О.39.01), основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность». Дисциплина читается в 4 семестре, поэтому предшествует дисциплинам: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве», «Охрана труда».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенции                                                        | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4</b>      | Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства и управление ими | <b>ПК-4.1.</b> Способен назначить необходимые виды ухода за лесами и установить их режим | <b>знать:</b><br>- устройство и требования к эксплуатационным показателям тракторов и автомобилей;<br><b>уметь:</b><br>- применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций современных мобильных энергетических средств;<br><b>иметь навыки:</b><br>эксплуатации тракторов и автомобилей применяемых для лесного дела в профессиональной деятельности |

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды работ                                                                              | Очная форма обучения |             | Заочная форма обучения | Очно-заочная форма обучения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|-----------------------------|
|                                                                                         | всего зач.ед./ часов | объём часов | всего часов            | всего часов                 |
|                                                                                         |                      | 4 семестр   |                        |                             |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                           | 2/72                 | 2/72        | 2/72                   | -                           |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятии) всего, в т.ч. | 28                   | 28          | 8                      | -                           |
| Аудиторная работа:                                                                      | 28                   | 28          | 8                      | -                           |
| Лекции                                                                                  | 14                   | 14          | 4                      | -                           |
| Практические занятия                                                                    | 14                   | 14          | 4                      | -                           |
| Лабораторные работы                                                                     | -                    | -           |                        | -                           |
| Другие виды аудиторных занятий                                                          | -                    | -           |                        | -                           |
| Самостоятельная работа обучающихся, час                                                 | 44                   | 44          | 64                     | -                           |
| Зачёт/часы                                                                              | 2                    | 2           | 2                      | -                           |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)                                           | зачёт                | зачёт       | зачёт                  | -                           |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

| №<br>п/п             | Раздел дисциплины                                                                                                                                                                                                                  | Л         | ПЗ        | ЛР       | СРС       |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Очная форма обучения |                                                                                                                                                                                                                                    |           |           |          |           |
|                      | <b>Раздел 1. Введение. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.</b>                                                                                                                                             | <b>1</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b> | <b>1</b>  |
|                      | Тема 1. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                                                                                                                                                | 1         | -         | -        | 1         |
|                      | <b>Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей.</b>                                                                                                                 | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>-</b> | <b>40</b> |
|                      | Тема 1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей                                                                                                                                 | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм                                                                                                                                                                                               | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 3. Газораспределительный механизм.                                                                                                                                                                                            | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 4. Системы питания автотракторных двигателей                                                                                                                                                                                  | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 5. Смазочная система                                                                                                                                                                                                          | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 6. Система охлаждения                                                                                                                                                                                                         | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 7. Система зажигания и электрооборудование                                                                                                                                                                                    | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 8. Система запуска двигателей                                                                                                                                                                                                 | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 9. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей                                                                                                                                                                     | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | Тема 10. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей. Устройство кабины и кузова.                                                                                                                                 | 1         | 1         | -        | 4         |
|                      | <b>Раздел 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей</b>                                                                                                                                                     | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>-</b> | <b>2</b>  |
|                      | Тема 1. Назначение и работа гидравлической навесной системы. Толкатель и самосвальный кузов трактора ЛХТ-55.<br>Лебёдки и погрузочные щиты трелёвочных тракторов. Механизм отбора мощности и приводной шкив. Прицепное устройство. | 1         | 2         | -        | 2         |
|                      | <b>Раздел 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>-</b> | <b>1</b>  |
|                      | Тема 1. Значение планово-предупредительной системы технического обслуживания машинно-тракторного парка. Эксплуатация машин.                                                                                                        | 2         | 2         | -        | 1         |
|                      | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>-</b> | <b>44</b> |

| №<br>п/п                                                                                                                                                                                                                        | Раздел дисциплины | Л          | ПЗ       | ЛР | СРС       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|----------|----|-----------|
| Заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                          |                   |            |          |    |           |
| Раздел 1. Введение. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                                                                                                                                 |                   | <b>0,5</b> | -        | -  | <b>1</b>  |
| Тема 1. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                                                                                                                                             |                   | 0,5        | -        | -  | 1         |
| Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей.                                                                                                                     |                   | <b>3</b>   | <b>3</b> | -  | <b>59</b> |
| Тема 1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей                                                                                                                              |                   | 0,5        | -        | -  | 5         |
| Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм                                                                                                                                                                                            |                   | 0,5        | -        | -  | 6         |
| Тема 3. Газораспределительный механизм.                                                                                                                                                                                         |                   | -          | 0,5      | -  | 6         |
| Тема 4. Системы питания автотракторных двигателей                                                                                                                                                                               |                   | 0,5        | -        | -  | 6         |
| Тема 5. Смазочная система                                                                                                                                                                                                       |                   | -          | 0,5      | -  | 6         |
| Тема 6. Система охлаждения                                                                                                                                                                                                      |                   | 0,5        | -        | -  | 6         |
| Тема 7. Система зажигания и электрооборудование                                                                                                                                                                                 |                   | -          | 0,5      | -  | 6         |
| Тема 8. Система запуска двигателей                                                                                                                                                                                              |                   | 0,5        | 0,5      | -  | 6         |
| Тема 9. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей                                                                                                                                                                  |                   | -          | 0,5      | -  | 6         |
| Тема 10. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей. Устройство кабины и кузова.                                                                                                                              |                   | 0,5        | 0,5      | -  | 6         |
| Раздел 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей                                                                                                                                                         |                   | 0,5        | 0,5      | -  | 2         |
| Тема 1. Назначение и работа гидравлической навесной системы. Толкатель и самосвальный кузов трактора ЛХТ-55. Лебёдки и погрузочные щиты трелёвочных тракторов. Механизм отбора мощности и приводной шкив. Прицепное устройство. |                   | 0,5        | 0,5      | -  | 2         |
| Раздел 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка                                                                                                                                                                         |                   | -          | 0,5      | -  | 2         |
| Тема 1. Значение планово-предупредительной системы технического обслуживания машинно-тракторного парка. Эксплуатация машин.                                                                                                     |                   | -          | 0,5      | -  | 2         |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                    |                   | <b>4</b>   | <b>4</b> | -  | <b>64</b> |

## **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.**

### **4.2.1. Конструкция тракторов и автомобилей.**

**Раздел 1. Введение. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.** Цель, задачи и структура курса. Роль тракторов и автомобилей в лесном хозяйстве.

Краткий исторический обзор развития двигателестроения, тракторостроения и автомобилестроения. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии тракторов, автомобилей и их двигателей, их эффективного использования.

Состояние отечественного и мирового двигателестроения, тракторостроения и автомобилестроения. Основные эксплуатационные свойства и тенденции совершенствования тракторов, автомобилей и их двигателей.

**Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей.** Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей. Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в сельскохозяйственном производстве. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций. Классификация, основные части тракторов и автомобилей.

**Двигатели.** Классификация, общее устройство и работа двигателей. Классификация тракторных и автомобильных двигателей. Условия работы и требования к двигателям тракторов и автомобилей в сельскохозяйственном производстве. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принципы работы карбюраторных двигателей и дизелей. Рабочие процессы в 2- и 4-тактных двигателях. Основные показатели работы двигателя.

**Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).** Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Силы и моменты, действующие в КШМ. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ рядных и V - образных двигателей и их сравнительный анализ. Базовые детали. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников, уравнивающих механизмов, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Разборка и сборка КШМ. Основные неисправности и влияние технического состояния КШМ на показатели двигателя. Техническое обслуживание КШМ.

**Механизм газораспределения.** Назначение и классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов. Условия работы. Применяемые материалы. Особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы. Применяемые материалы. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. Регулировки механизма. Основные неисправности и влияние технического состояния и регулировок механизма газораспределения на показатели двигателя.

**Система питания и регулирования двигателя.** Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ. Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение надвучного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.

Смесеобразование в карбюраторном двигателе и понятие о составе смеси. Конструкция и работа карбюраторов. Устройства и системы карбюратора для работы на различных режимах. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя. Влияние ее технического состояния на показатели работы карбюраторных двигателей.

**Система регулирования двигателей.** Регуляторы частоты вращения. Назначение, классификация, работа и их сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых обогревателей и корректирующих устройств. Техническое обслуживание, настройка, основные неисправности регуляторов, влияние их технологического состояния на показатели дизелей.

Основные тенденции развития систем питания и регулирования автотракторных двигателей.

**Смазочная система.** Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, работа и регулировка клапанов. Техническое обслуживание, основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя. Основные тенденции развития смазочных систем.

**Система охлаждения.** Назначение и классификация систем охлаждения, сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств, для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы. Основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на тепловой режим, и показатели работы двигателя. Техническое обслуживание системы. Основные тенденции развития систем охлаждения.

**Система пуска.** Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска. Подготовка основного и пускового двигателей к пуску, порядок операций и техника безопасности при пуске различными способами. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах. Техническое обслуживание и основные неисправности. Основные тенденции развития систем пуска.

#### **Электрооборудование тракторов и автомобилей**

Основные группы электрооборудования, их назначение и основные требования, предъявляемые к ним.

**Источники электрической энергии.** Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип работы и конструкция, аккумуляторных батарей, маркировка. Неисправности, основные правила эксплуатации и технического обслуживания. Автотракторные генераторы, их классификация. Конструкция и работа генераторов и реле-регуляторов, их испытание. Техническое обслуживание, основные неисправности и их устранение. Основные тенденции развития.

**Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях.** Назначение, требования и классификация систем зажигания. Система батарейного зажигания. Влияние на работу системы зажигания конструктивных и эксплуатационных факторов. Регулирование угла опережения зажигания. Работа прерывателя-распределителя, индукционной катушки высокого напряжения системы зажигания. Искровые свечи, маркировка. Принцип действия электронных систем зажигания. Принцип действия микропроцессорной системы зажигания.

**Зажигание от магнето.** Основные электрические процессы в магнето. Испытание магнето. Техническое обслуживание системы зажигания. Неисправности и их устранение. Установка угла опережения зажигания на двигателе.

**Электрический пуск двигателя.** Назначение и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Конструкция и работа стартеров, их классификация. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным включением. Испытания системы электрического пуска. Техническое обслуживание, неисправности и их устранение.

**Системы освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное оборудование.** Назначение и требования. Принципиальные схемы. Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей в системах электрооборудования.

Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании системы электрооборудования. Основные тенденции развития систем электрооборудования тракторов и автомобилей. Применение микропроцессоров.

### **Шасси тракторов и автомобилей.**

**Трансмиссия.** Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссии, их сравнительный анализ. Основные механизмы.

**Сцепление.** Назначение. Классификация. Конструкция и работа сцепления. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

**Коробки передач.** Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Особенности работы коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

**Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях.** Назначение и конструкция промежуточных соединений и карданных валов. Техническое обслуживание, правила монтажа карданных передач.

**Ведущие мосты.** Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия

и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей, Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ведущих мостов.

**Остов и ходовая часть.** Назначение и классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов и на уплотнение почвы.

**Ходовая часть колесных тракторов.** Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин, маркировка. Подвеска остова. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка ширины колеи, продольной базы и дорожного просвета.

**Ходовая часть гусеничных тракторов.** Классификация и сравнительный анализ и конструкция. Типы несущих систем, подвесок, их конструкция и работа.

**Ходовая часть автомобиля.** Конструкция и работа ходовой части и подвески. Амортизаторы и их работа. Пневматические шины и система централизованной подкачки.

Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов ходовой части.

### **Механизмы управления тракторов и автомобилей.**

**Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей.** Назначение и классификация.

Требования. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Механизм поворота трактора с шарнирной рамой. Управление поворотом гусеничных тракторов. Конструкция и работа механизмов поворота.

**Тормозные системы тракторов и автомобилей.** Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов. Привод тормозов. Противоблокировочные системы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов управления. Основные тенденции развития шасси тракторов и автомобилей.

### **Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей**

**Рабочее оборудование тракторов.** Назначение, классификация, конструкция и схемы механизмов навески. Гидрокрюк, буксирное устройство. Назначение, типы и работа прицепных устройств, регулирование точки прицепа. Способы осуществления дополнительного отбора мощности. Назначение, классификация и режимы работы механизмов привода отбора мощности. Техническое обслуживание механизмов рабочего оборудования.

**Рабочее оборудование автомобиля.** Назначение, конструкция и работа буксирного крюка, приводной лебедки и седельного устройства. Техническое обслуживание. Типы кузовов сельскохозяйственных автомобилей.

**Гидравлическая система управления навесным механизмом.** Назначение и классификация гидравлических систем. Конструкция насосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистемы. Способы регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и работа гидравлического догрузителя ведущих колес и позиционно-силового регулятора.

**Управление гидронавесной системой.** Неисправности, техническое обслуживание и регулировки агрегатов гидросистемы.

**Гидравлическая система управления поворотом машин.** Гидравлические усилители рулевого управления колесными машинами. Назначение, классификация и конструкция. Сервомеханизмы управления поворотом гусеничных машин. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

**Гидравлические системы управления трансмиссиями.** Гидравлическая система переключения передач без разрыва потока энергии. Принцип действия, конструкция, работа и регулировки. Гидроблокировка дифференциала ведущих колес. Гидростатический отбор мощности. Конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

**Раздел 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей.** Гидравлическая система подъема платформы автомобиля-самосвала. Конструкция и работа. Регулировки и техника безопасности при работе. Основные тенденции развития гидравлических систем. Вспомогательное и дополнительное оборудование. Условия труда и пожарной безопасности на тракторах и автомобилях. Устройство по их обеспечению.

**Раздел 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка.** Планово-предупредительной системы технического обслуживания машинно-тракторного парка. Эксплуатация машин.

#### 4.3. Перечень тем лекций

| №<br>п/п                                                                                                    | Тема лекции                                                                                                            | Объем, ч       |         |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------|
|                                                                                                             |                                                                                                                        | Форма обучения |         |                  |
|                                                                                                             |                                                                                                                        | очная          | заочная | очно-<br>заочная |
| Раздел 1. Введение. Развитие автотракторостроения.                                                          |                                                                                                                        | 1              | 0,5     | -                |
| Тема 1. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                         |                                                                                                                        | 1              | 0,5     | -                |
| 1.                                                                                                          | Тема лекционного занятия 1. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                | 1              | 0,5     | -                |
| Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство                                                               |                                                                                                                        | 10             |         | -                |
| Тема 2. Классификация тракторов и автомобилей. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей. |                                                                                                                        | 10             | 3       | -                |
| 1.                                                                                                          | Тема лекционного занятия 1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей | 1              | 0,5     | -                |
| 2.                                                                                                          | Тема лекционного занятия 2. Кривошипно-шатунный механизм                                                               | 1              | 0,5     | -                |
| 2.                                                                                                          | Тема лекционного занятия 2. Газораспределительный механизм.                                                            | 1              | -       | -                |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |           |            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------|
| 3.                                                                             | Тема лекционного занятия 3. Системы питания автотракторных двигателей                                                                                                                                                                               | 1         | 0,5        | -        |
| 3.                                                                             | Тема лекционного занятия 3. Смазочная система                                                                                                                                                                                                       | 1         | -          | -        |
| 4.                                                                             | Тема лекционного занятия 4. Система охлаждения                                                                                                                                                                                                      | 1         | 0,5        | -        |
| 4.                                                                             | Тема лекционного занятия 4. Система зажигания и электрооборудование                                                                                                                                                                                 | 1         | -          | -        |
| 5.                                                                             | Тема лекционного занятия 5. Система запуска двигателей                                                                                                                                                                                              | 1         | 0,5        | -        |
| 5.                                                                             | Тема лекционного занятия 5. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей                                                                                                                                                                  | 1         | -          | -        |
| 6.                                                                             | Тема лекционного занятия 6. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей. Устройство кабины и кузова.                                                                                                                               | 1         | 0,5        | -        |
| <b>Раздел 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b>  | <b>0,5</b> | <b>-</b> |
| <b>Тема 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b>  | <b>0,5</b> | <b>-</b> |
| 6.                                                                             | Тема лекционного занятия 6. Назначение и работа гидравлической навесной системы. Толкатель и самосвальный кузов трактора ЛХТ-55. Лебёдки и погрузочные щиты трелёвочных тракторов. Механизм отбора мощности и приводной шкив. Прицепное устройство. | 1         |            | -        |
| <b>Раздел 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |            | <b>-</b> |
| <b>Тема 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |            | <b>-</b> |
| 7.                                                                             | Тема лекционного занятия 7. Значение планово-предупредительной системы технического обслуживания машинно-тракторного парка. Эксплуатация машин.                                                                                                     | 2         | -          | -        |
| <b>Итого</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>14</b> | <b>4</b>   | <b>-</b> |

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

| №<br>п/п                                                                                                    | Тема практического занятия (семинара)                                                                                    | Объем, ч       |         |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------|
|                                                                                                             |                                                                                                                          | Форма обучения |         |                  |
|                                                                                                             |                                                                                                                          | очная          | заочная | очно-<br>заочная |
| Раздел 1. Введение. Развитие автотракторостроения.                                                          |                                                                                                                          | 1              | 0,5     | -                |
| Тема 1. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                         |                                                                                                                          | 1              | 0,5     | -                |
|                                                                                                             | Тема практического занятия 1. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                | 1              | -       | -                |
| Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство                                                               |                                                                                                                          | 10             |         | -                |
| Тема 2. Классификация тракторов и автомобилей. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей. |                                                                                                                          | 10             | 3       | -                |
| 1.                                                                                                          | Тема практического занятия 1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей | 1              | -       | -                |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |           |            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------|
| 1.                                                                             | Тема практического занятия 2. Кривошипно-шатунный механизм                                                                                                                                                                                            | 1         | -          | -        |
| 2.                                                                             | Тема практического занятия 2. Газораспределительный механизм.                                                                                                                                                                                         | 1         | 0,5        | -        |
| 2.                                                                             | Тема практического занятия 3. Системы питания автотракторных двигателей                                                                                                                                                                               | 1         | -          | -        |
| 3.                                                                             | Тема практического занятия 3. Смазочная система                                                                                                                                                                                                       | 1         | 0,5        | -        |
| 3.                                                                             | Тема практического занятия 4. Система охлаждения                                                                                                                                                                                                      | 1         | -          | -        |
| 4.                                                                             | Тема практического занятия 4. Система зажигания и электрооборудование                                                                                                                                                                                 | 1         | 0,5        | -        |
| 4.                                                                             | Тема практического занятия 5. Система запуска двигателей                                                                                                                                                                                              | 1         | 0,5        | -        |
| 5.                                                                             | Тема практического занятия 5. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей                                                                                                                                                                  | 1         | 0,5        | -        |
| 5.                                                                             | Тема практического занятия 6. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей. Устройство кабины и кузова.                                                                                                                               | 1         | 0,5        | -        |
| <b>Раздел 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>  | <b>0,5</b> | <b>-</b> |
| <b>Тема 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>  | <b>0,5</b> | <b>-</b> |
| 6.                                                                             | Тема практического занятия 6. Назначение и работа гидравлической навесной системы. Толкатель и самосвальный кузов трактора ЛХТ-55. Лебёдки и погрузочные щиты трелёвочных тракторов. Механизм отбора мощности и приводной шкив. Прицепное устройство. | 1         | 0,5        | -        |
| <b>Раздел 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  | <b>0,5</b> | <b>-</b> |
| <b>Тема 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  | <b>0,5</b> | <b>-</b> |
| 7.                                                                             | Тема практического занятия 7. Значение планово-предупредительной системы технического обслуживания машинно-тракторного парка. Эксплуатация машин.                                                                                                     | 2         | 0,5        | -        |
| <b>Итого</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>14</b> | <b>4</b>   | <b>-</b> |

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

##### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| №<br>п/<br>п | Тема самостоятельной работы                                                                                                                                     | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                     | Объем, ч       |         |              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------------|
|              |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Форма обучения |         |              |
|              |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Очная          | Заочная | Очно-заочная |
| 1.           | Общее устройство и работа автотракторных двигателей. Рабочие процессы в бензиновых и дизельных двигателях. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2              | 2       | -            |
| 2.           | Система питания бензиновых и газовых двигателей                                                                                                                 | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2              | 2       | -            |
| 3.           | Система питания дизелей.                                                                                                                                        | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2              | 2       | -            |

|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 4.  | Регуляторы скорости дизелей и ограничители максимальных оборотов карбюраторных двигателей. | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2 | 2 | - |
| 5.  | Смазочные системы.                                                                         | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2 | 2 | - |
| 6.  | Системы охлаждения.                                                                        | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2 | 2 | - |
| 7.  | Системы пуска дизелей пусковыми двигателями.                                               | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 2 | 2 | - |
| 8.  | Сцепления, промежуточные соединения. Карданные передачи.                                   | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 1 | 2 | - |
| 9.  | Коробки передач и раздаточные коробки тракторов и автомобилей                              | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 1 | 2 | - |
| 10. | Ведущие мосты.                                                                             | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 1 | 2 | - |
| 11. | Ходовые системы колесных и гусеничных машин.                                               | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a> | 1 | 2 | - |
| 12. | Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей.                                       | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция:                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 2 | - |

|     |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|     |                                                                                                                    | Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                                                                             |   |   |   |
| 13. | Тормозные системы и тракторов автомобилей.                                                                         | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                          | 1 | 2 | - |
| 14. | Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.                                                    | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                          | 1 | 2 | - |
| 15. | Гидравлические навесные системы тракторов.                                                                         | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                          | 1 | 2 | - |
| 16. | Аккумуляторные батареи и генераторные установки.                                                                   | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                          | 1 | 2 | - |
| 17. | Системы зажигания рабочей смеси в двигателях.                                                                      | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                          | 1 | 2 | - |
| 18. | Электрические стартеры. Контрольно-измерительные, сигнальные и осветительные приборы.                              | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с.<br><a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/f16/258/2577067.pdf</a>                                                                                                                          | 1 | 1 | - |
| 19. | Термодинамические, расчетные и действительные циклы. Основные процессы действительных циклов поршневых двигателей. | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-vav-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatley-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-vav-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatley-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 5-46 | 1 | 1 | - |

|     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 20. | Процесс впуска. Основные периоды процесса впуска четырехтактных двигателей. Параметры характеризующие процесс впуска: давление и температура окружающей среды, сопротивление впускного тракта, подогрев заряда.     | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 51-58 | 1 | 2 | - |
| 21. | Остаточные газы, коэффициент остаточных газов. Объем, давление и температура газов в конце впуска. Коэффициент наполнения. Влияние на показатели газообмена в двигателе конструктивных и эксплуатационных факторов. | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 59-65 | 1 | 2 | - |
| 22. | Процесс сжатия. Степень сжатия, выбор степени сжатия. Теплообмен при сжатии. Показатель политропы сжатия.                                                                                                           | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 65-67 | 1 | 2 | - |
| 23. | Параметры рабочего тела в конце процесса сжатия. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на параметры процесса сжатия.                                                                                   | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 67-68 | 1 | 2 | - |
| 24. | Теоретически необходимое и действительное количество воздуха для сгорания топлива. Коэффициент избытка воздуха. Состав продуктов сгорания при                                                                       | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a>             | 1 | 1 | - |

|     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|     | избытке и не достатке воздуха. Коэффициент молекулярного изменения.                                                                 | С. 68-72, 81-88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |
| 25. | Давление и объем газов в конце процесса сгорания.                                                                                   | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 74-78  | 1 | 2 | - |
| 26. | Догорание в процессе расширения. Теплообмен между газом и стенками цилиндра. Показатель политропы расширения.                       | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 89-91  | 1 | 2 | - |
| 27. | Объём, давление и температура в конце расширения. Влияние эксплуатационных факторов на процесс расширения.                          | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 91-92  | 1 | 2 | - |
| 28. | Процесс впуска. Давление, температура и объём газов в конце впуска.                                                                 | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 53-59  | 1 | 2 | - |
| 29. | Расчетная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД и удельный расход топлива. | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-v-a-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 93-100 | 1 | 2 | - |
| 30. | Эффективные показатели двигателя.                                                                                                   | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 2 | - |

|     |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|     | Влияние на эффективные показатели механических потерь, скоростного режима, состав горючей смеси, условий окружающей среды.                          | автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-vav-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigately-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-vav-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigately-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 100-109                                                       |   |   |   |
| 31. | Показатели оценки токсичности отработавших газов для дизелей и бензиновых двигателей.                                                               | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/stukanov-vav-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigately-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-vav-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigately-i-avtomobilya_2cd424e3eb4.html</a><br>С. 63-65 | 1 | 2 | - |
| 32. | Основные оценочные показатели эксплуатационных свойств и их взаимосвязь. Тенденции улучшения эксплуатационных свойств.                              | Кузьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кузьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html</a><br>С. 328-356           | 1 | 1 | - |
| 33. | Работа гусеничного движителя.                                                                                                                       | Кузьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кузьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html</a><br>С. 64-75             | 1 | 1 | - |
| 34. | Общетехнические свойства МЭС (проходимость, устойчивость, управляемость, плавность хода). Общие сведения об этих свойствах и оценочных показателях. | Кузьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кузьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html</a><br>С. 243-281           | 1 | 1 | - |
| 35. | Динамические показатели В МЭС и их влияние на эффективность работы МЭС. Процесс разгона трактора и пути его улучшения.                              | Кузьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кузьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html</a>                         | 1 | 1 | - |

|       |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|
|       |                                                                        | tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html<br>С. 187-184                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |   |
| 36.   | Автоматические системы управления, применяемые в МЭС (общие сведения). | Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.<br><a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html</a><br>С. 469-486 | 1  | 1  | - |
| Всего |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44 | 64 | - |

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

| № п/п | Форма занятия        | Тема занятия                                                                               | Интенсивный метод | Объем, ч |
|-------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| 1.    | Лекция               | Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.                                | Дискуссия         | 1        |
| 2.    | Лекция               | Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей | Дискуссия         | 1        |
| 3.    | Лекция               | Кривошипно-шатунный механизм                                                               | Дискуссия         | 1        |
| 4.    | Лекция               | Газораспределительный механизм.                                                            | Дискуссия         | 1        |
| 5.    | Лекция               | Системы питания автотракторных двигателей                                                  | Дискуссия         | 1        |
| 6.    | Лекция               | Смазочная система                                                                          | Дискуссия         | 1        |
| 7.    | Лекция               | Система охлаждения                                                                         | Дискуссия         | 1        |
| 8.    | Лекция               | Система зажигания и электрооборудование                                                    | Дискуссия         | 1        |
| 9.    | Лекция               | Система запуска двигателей                                                                 | Дискуссия         | 1        |
| 10.   | Лекция               | Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей                                     | Дискуссия         | 1        |
| 11.   | Лекция               | Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей                               | Дискуссия         | 1        |
| 12.   | Лекция               | Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей                              | Дискуссия         | 2        |
| 13.   | Лекция               | Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка                                  | Дискуссия         | 1        |
| 1.    | Практическое занятие | Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей | Анализ ситуаций   | 1        |
| 2.    | Практическое занятие | Кривошипно-шатунный механизм                                                               | Анализ ситуаций   | 1        |
| 3.    | Практическое занятие | Газораспределительный механизм.                                                            | Анализ ситуаций   | 1        |

|     |                      |                                                               |                 |   |
|-----|----------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|---|
| 4.  | Практическое занятие | Системы питания автотракторных двигателей                     | Анализ ситуаций | 1 |
| 5.  | Практическое занятие | Смазочная система                                             | Анализ ситуаций | 1 |
| 6.  | Практическое занятие | Система охлаждения                                            | Анализ ситуаций | 1 |
| 7.  | Практическое занятие | Система зажигания и электрооборудование                       | Анализ ситуаций | 1 |
| 8.  | Практическое занятие | Система запуска двигателей                                    | Анализ ситуаций | 1 |
| 9.  | Практическое занятие | Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей        | Анализ ситуаций | 1 |
| 10. | Практическое занятие | Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей  | Анализ ситуаций | 1 |
| 11. | Практическое занятие | Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей | Анализ ситуаций | 2 |
| 12. | Практическое занятие | Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка     | Анализ ситуаций | 2 |

#### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

## 6.1. Рекомендуемая литература

### 6.1.1. Основная литература

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз. в библ. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.    | Баженов, С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления подготовки дипломированных специалистов "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов. – 3-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2008. – 336 с. – (Высшее профессиональное образование). | 8                   |
| 2.    | Баловнев, В. И. Автомобили и тракторы : краткий справочник / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов. – М.: Академия, 2008. – 384 с. – (Непрерывное профессиональное образование).                                                                                                                                                                                                                                                                            | 26                  |
| 3.    | Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / ред. О. И. Поливаев. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011. – 429 с. : ил. 197, табл. 7. – Библиогр. : с. 427-429.                                                                                                                                                                                 | 29                  |
| 4.    | Брюховецкий, А. Н. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Тракторы и автомобили" : для студентов агрономического факультета дневной и заочной форм обучения/ А. Н. Брюховецкий, А. В. Боярский; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2013. – 55 с.                                                                                                                                                        | 5                   |
| 5.    | Боярский, А. В. Тракторы и автомобили : методические указания для студентов факультета ЦЗДО направления подготовки 6.100102 "Процессы, машины и оборудование агропромышленного производства", раздел "Конструкция тракторов и автомобилей" / А. В. Боярский; Кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2014. – 34 с.                                                                                                                         | 5                   |

### 6.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по изучению конструкции тракторов и автомобилей. Раздел 1. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания" : для студентов спец. 6.091900 - "Механизация сельского хозяйства" / Е. К. Юдин; Луганский национальный аграрный университет. – Луганск : ЛНАУ, 2006. – 43 с. |
| 2.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Тракторы и автомобили" раздел : "Рабочее оборудование и автономные гидросистемы тракторов" : для студентов факультета механизации сельского хозяйства / Е. К. Юдин, В. Н. Лангазов; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2011. – 36 с.            |
| 3.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Тракторы и автомобили" разделы : "Рулевое управление", "Ходовая часть" и "Тормозные системы" : для студентов факультета механизации сельского хозяйства / Е. К. Юдин; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2011. – 53 с.                          |

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по изучению конструкции тракторов и автомобилей : для студентов специальности 6.091900 - "Механизация сельского хозяйства". Раздел 2 : Шасси / Е. К. Юдин; кафедра тракторов и автомобилей. – Луганск : ЛНАУ, 2007. – 49 с.                                                                            |
| 5.    | Юдин, Е. К. Методические указания к практическим занятиям по изучению конструкции тракторов и автомобилей: для студентов направления подготовки 6.100102 - "Процессы, машины и оборудование агропромышленного производства", раздел: "Трансмиссии тракторов и автомобилей" / Е. К. Юдин; Кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2011. – 56 с.                      |
| 6.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Тракторы и автомобили", раздел "Электрооборудование тракторов и автомобилей" : для студентов факультета механизации сельского хозяйства / Е. К. Юдин; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2013. – 85 с.                                                                    |
| 7.    | Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с. <a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskie-svoystva_eb661719603.html</a>           |
| 8.    | Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с. <a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/fl6/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/fl6/258/2577067.pdf</a>                                                                                                             |
| 9.    | Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с. <a href="https://www.studmed.ru/stukanov-va-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-iavtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-va-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelay-iavtomobilya_2cd424e3eb4.html</a> |

### 6.1.3. Периодические издания

Периодические издания при изучении дисциплины не предусмотрены.

### 6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Брюховецкий, А. Н. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Тракторы и автомобили" : для студентов агрономического факультета дневной и заочной форм обучения/ А. Н. Брюховецкий, А. В. Боярский; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2013. – 55 с.                                                       |
| 2.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по изучению конструкции тракторов и автомобилей. Раздел 1. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания" : для студентов спец. 6.091900 - "Механизация сельского хозяйства" / Е. К. Юдин; Луганский национальный аграрный университет. – Луганск : ЛНАУ, 2006. – 43 с. |
| 3.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Тракторы и автомобили" раздел : "Рабочее оборудование и автономные гидросистемы тракторов" : для студентов факультета механизации сельского хозяйства / Е. К. Юдин, В. Н. Лангазов; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2011. – 36 с.            |
| 4.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Тракторы и автомобили" разделы : "Рулевое управление", "Ходовая часть" и "Тормозные системы" : для студентов факультета механизации сельского хозяйства                                                                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | хозяйства / Е. К. Юдин; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2011. – 53 с.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| № п/п | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по изучению конструкции тракторов и автомобилей : для студентов специальности 6.091900 - "Механизация сельского хозяйства". Раздел 2 : Шасси / Е. К. Юдин; кафедра тракторов и автомобилей. – Луганск : ЛНАУ, 2007. – 49 с.                                                       |
| 6.    | Юдин, Е. К. Методические указания к практическим занятиям по изучению конструкции тракторов и автомобилей: для студентов направления подготовки 6.100102 - "Процессы, машины и оборудование агропромышленного производства", раздел: "Трансмиссии тракторов и автомобилей" / Е. К. Юдин; Кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2011. – 56 с. |
| 7.    | Юдин, Е. К. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Тракторы и автомобили", раздел "Электрооборудование тракторов и автомобилей" : для студентов факультета механизации сельского хозяйства / Е. К. Юдин; кафедра тракторы и автомобили. – Луганск : ЛНАУ, 2013. – 85 с.                                               |

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № п/п | Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.    | Поливаев, О. И [Электронный ресурс] Поливаев, О. И Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / О.И. Поливаев.-М.: КНОРУС, 2016. – 252 с. <a href="https://azon.market/image/catalog/v_1/product/fl6/258/2577067.pdf">https://azon.market/image/catalog/v_1/product/fl6/258/2577067.pdf</a> (дата обращения: 16.11.2021).                                                                                          |
| 2.    | Стуканов, В.А. [Электронный ресурс] Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с. <a href="https://www.studmed.ru/stukanov-va-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelyiavtomobilya_2cd424e3eb4.html">https://www.studmed.ru/stukanov-va-osnovy-teorii-avtomobilnyh-dvigatelyiavtomobilya_2cd424e3eb4.html</a> (дата обращения: 16.11.2021). |
| 3.    | Кутьков Г.М. [Электронный ресурс] Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб./ Г.М.Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с. <a href="https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskiesvoystva_eb661719603.html">https://www.studmed.ru/kutkov-g-m-traktory-i-avtomobili-teoriya-i-tehnologicheskiesvoystva_eb661719603.html</a> (дата обращения: 16.11.2021).         |

## 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

| № п/п | Вид учебного занятия   | Наименование программного обеспечения            | Функция программного обеспечения |              |           |
|-------|------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|
|       |                        |                                                  | контроль                         | моделирующая | обучающая |
| 1.    | Практическое занятие   | PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт" |                                  | +            | +         |
| 2.    | Самостоятельная работа | InternetExplorer, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"       |                                  |              | +         |
| 3.    | Промежуточный контроль | АСТ-Тест                                         | +                                |              |           |

### 6.3.2. Аудио- и видеоматериалы.

| № п/п | Вид пособия | Наименование пособия                      |
|-------|-------------|-------------------------------------------|
| 1.    | Видеофильм  | Тракторы серии «Беларус»                  |
| 2.    | Видеофильм  | Тормозная система автомобилей КамАЗ       |
| 3.    | Видеофильм  | Испытание двигателей внутреннего сгорания |
| 4.    | Видеофильм  | Тяговые испытания трактора                |

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

| № п/п | Темы лекций, по которым подготовлены презентации                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Введение. Теоретические и действительные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Процессы действительных циклов.                                                                                              |
| 2.    | Процесс газообмена. Показатели качества организации процессов газообмена. Использование наддува в двигателях. Процесс сжатия. Основные показатели процесса сжатия.                                                     |
| 3.    | Процесс сгорания. Расчет показателей процесса сгорания. Фазы и особенности развития процессов сгорания в двигателях с принудительным воспламенением и с воспламенением от сжатия. Нарушение процессов сгорания.        |
| 4.    | Процесс расширения. Основные показатели процесса расширения. Индикаторные и эффективные показатели двигателей. Расчет основных показателей рабочего цикла, определение механических потерь. Тепловой баланс двигателя. |
| 5.    | Испытания двигателей внутреннего сгорания. Виды стендовых испытаний. Регулировочные характеристики двигателей.                                                                                                         |
| 6.    | Скоростные характеристики двигателей. Нагрузочные и регуляторные характеристики двигателей внутреннего сгорания. Понятие о многопараметровых характеристиках.                                                          |
| 7.    | Экологические характеристики двигателей. Состав отработавших газов двигателей. Нормирование дымности и токсичности двигателей.                                                                                         |
| 8.    | Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма. Силы, действующие в механизме.                                                                                                                                   |
| 9.    | Уравновешивание двигателей. Способы уравновешивания двигателей с различным числом и расположением цилиндров. Неравномерность работы двигателя. Способы снижения неравномерности.                                       |

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий                                                | Перечень основного оборудования, приборов и материалов                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Лекционные аудитории                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                            |
| 2     | Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий<br>1м-110,209,313;<br>2м-216,112,217,109,218;<br>3м-101,104,106 | Аудитории оснащены: №2м-216<br>— электронные учебно-методические материалы;<br>— учебные стенды.<br>-Верстак слесарный<br>-Стенд для топливной арматуры КН22205<br>-Прибор для исп. Форсунок |

|  |  |                                                                                                                                                                     |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Аудитории оснащены: №2м-112<br>-Стенд КИ 4815<br>-Верстак слесарный<br>-Трактор МТЗ-80 уч. разрез<br>-Верстаки<br>-Стенд КИ<br>-Реле<br>Аудитории оснащены: №2м-217 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| №<br>п/п | Наименование<br>оборудованных учебных<br>кабинетов, объектов для<br>проведения занятий | Перечень основного оборудования,<br>приборов и материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                        | -Прибор ЛТВО для опред. нефти<br>-Аппарат ЛРН<br>-Микропенетрометры<br>-Прибор КСА-1<br>-Вискозиметр ВМ 10<br>-Прибор К-2<br>-Бомба калориметрическая<br>-Прибор ЛП<br>-Прибор для опр. вспышки<br>-Пластометр К-2<br>-Учебные слайды<br>-Штангенциркуль<br><br>Аудитории оснащены: №2м-109<br>-Стенд КН 1365<br>-Стенд КН 2139А<br>-Двигатель<br>-Учебные слайды<br>-Весы ВНЦ<br><br>Аудитории оснащены: №2м-218<br>-Аппарат для разгонки нефти<br>-Прибор ПЛ-2 «М»<br>-Прибор Попок «Р»<br>-Установка ЛТЗ<br>-Прибор ПОС-77<br>-Прибор ЛСАРТ-77<br>-Прибор АП-1<br>-Весы аналитические<br>-Прибор для опред. нефтепродукта<br><br>Аудитории оснащены: №1м-110<br>-Кабинет гидр.(набор макетов)<br>-Макет раз. Двигателя СМД-62 |

|  |  |                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | -Топливный насос<br>-Интегр. Реле<br><br>Аудитории оснащены: №1м-209<br>Осциллограф СИ-67<br>Стенд Э-211<br>Эл. Щит распредел.<br>Счетчик СО-205<br>Эл.двигатель<br>Стенд КИ-968 |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий | Перечень основного оборудования, приборов и материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                               | Верстак слесарный<br>Верстаки<br>Тиски<br>Таль<br>Стенд УКС60/КИ-968<br>Прибор 4313<br>Электроника б/н<br>Аудитории оснащены: №3м-101,104,106<br>-Двигатель Д-65<br>-Стенд КН 1365<br>-Стенд КН 2139А<br>-Двигатель<br>-Учебные слайды<br>-Весы ВНЦ<br>-Станок сверлильный<br>-Радиатор<br>-Электроточило<br>-Учебные стенды<br>-Тисса до 80<br>-Счетчик СО-66<br>-Трактор Т-25<br>-Трактор Т-25А (без кабельный)<br>-Трактор ДТ-75 (уч. разрез)<br>-Разрез Т-150<br>-Электростанция дизельная<br>-Микроавтобус грузовой ЕрАЗ 762 В<br>-Транс.тележка<br>-Стенд д/рем.двигат.<br>-Редуктор<br>-Верстаки<br>-Верстак слесарный металлический |

|    |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                             | -Трактор МТЗ-82<br>-Стенд<br>-Станок чертежный С4ПРС<br>-Травокосилка Honda<br>-Двигатель (ГАЗ-51)<br>-Масло М-10Г-2К                                                                                                                        |
| 3. | Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций 1м-209,1м-313,1м-108. | Аудитории оснащены:№1м-313<br>5 компьютеров, 1 принтера, сканер;<br>– электронные учебно-методические материалы;<br>– учебные стенды.<br>Аудитории оснащены:№1м-209,108.<br>– электронные учебно-методические материалы;<br>– учебные стенды |

## 8. Междисциплинарные связи

### **Протокол** согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве.       | Кафедра с/х машин                           | согласовано                                                                      |
| Охрана труда.                                               | Кафедра охраны труда                        | согласовано                                                                      |

## Приложение 1

### Лист изменений рабочей программы

| Номер<br>изменения | Номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры и дата | Страницы с<br>изменениями | Перечень откоррек-<br>тированных пунктов | Подпись заве-<br>дующего<br>кафедрой |
|--------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |
|                    |                                                   |                           |                                          |                                      |

Лист периодических проверок рабочей программы

| Должностное лицо, проводившее проверку<br>Ф.И.О., должность, | Дата | Потребность в<br>корректировке | Перечень пунктов, стр.,<br>разделов, требующих<br>изменений |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |
|                                                              |      |                                |                                                             |

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю) «Тракторы и автомобили в лесном деле»

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Лесное и лесопарковое хозяйство

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

Луганск, 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ  
ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                        | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                         | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины                                                                                                                                               | Наименование оценочного средства          |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |                                     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                | Текущий контроль                          | Промежуточная аттестация |
| ПК-4                           | Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства и управление ими | <b>ПК-4.1.</b> Способен назначить необходимые виды ухода за лесами и установить их режим | Первый этап (пороговый уровень)     | <b>Знать:</b> - устройство и требования к эксплуатационным показателям тракторов и автомобилей.                                         | Раздел 1. Введение. Развитие автотракторостроения. Типы автотракторной техники.<br>Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей. | Тесты закрытого типа                      | Зачет                    |
|                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | Второй этап (продвинутый уровень)   | <b>Уметь-</b> применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций современных мобильных энергетических средств. | Раздел 2. Тракторы и автомобили их устройство. Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей.<br>Раздел 3. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей         | Тесты открытого типа (вопросы для опроса) | Зачет                    |

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                 | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины                                                                         | Наименование оценочного средства |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                                |                                         |                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                                                                          | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация |
| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Третий этап (высокий уровень)       | <b>Иметь навыки:</b><br>эксплуатации тракторов и автомобилей<br>Планируемые результаты обучения | Раздел 2. Тракторы и автомобилей их устройство.<br>Наименование модулей и (или) разделов дисциплины                      | Практические задания             | Зачет                    |
|                                |                                         |                                   | Этап (уровень) освоения компетенции |                                                                                                 |                                                                                                                          | Наименование оценочного средства |                          |
|                                |                                         |                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                                                                          |                                  | Текущий контроль         |
|                                |                                         |                                   |                                     | применяемых для лесного дела в профессиональной деятельности                                    | Основные механизмы, части и системы тракторов и автомобилей.<br>Раздел 4. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка. |                                  |                          |

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

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                             | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценивания                 |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | <b>Тест</b>                      | Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.                                                                                                                                                                                                              | Тестовые задания                          | В тесте выполнено 90-100% заданий                                                                                                                                                                                                | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | В тесте выполнено более 75-89% заданий                                                                                                                                                                                           | Оценка «Хорошо» (4)              |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | В тесте выполнено 60-74% заданий                                                                                                                                                                                                 | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | В тесте выполнено менее 60% заданий                                                                                                                                                                                              | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.                                                                                                                                                 | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 2.    | <b>Опрос</b>                     | Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения. | Вопросы к опросу                          | Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.                                                                                              | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.                                                                      | Оценка «Хорошо» (4)              |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.                                                                | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Ответы не представлены.                                                                                                                                                                                                          | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 3.    | <b>Практические задания</b>      | Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.                                                                                                              | Практические задания                      | Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме. | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           | Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины                                                                                                                    | Оценка «Хорошо» (4)              |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                  | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Шкала оценивания                 |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.                                                                                                                                         |                                  |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.                                                                                                                         | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.                                                                                                                                                                               | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 4.1   | <b>Зачет</b>                     | Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля. | Вопросы к зачету                          | Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.                          | «Зачтено»                        |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины. | «Не зачтено»                     |
| 4.2   | <b>Зачет</b>                     | Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились                                     | Тестовые задания к зачету                 | В тесте выполнено 60-100% заданий                                                                                                                                                                                                                                                                          | «Зачтено»                        |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | В тесте выполнено менее 60% заданий                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Не зачтено»                     |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|------------------|
|       |                                  | с частью заданий текущего контроля.        |                                           |                     |                  |

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

**ПК-4. Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства и управление ими.**

**ПК-4.1. Способен назначить необходимые виды ухода за лесами и установить их режим.**

**Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: устройство и требования к эксплуатационным показателям тракторов и автомобилей.**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

1. Трактор – самоходная машина, предназначенная для:

(выберите один вариант ответа)

- а) транспортировки пассажиров;
- б) перемещения животных;
- в) получения тяговых или толкающих усилий.

2. Сцепление отсоединяет коленвал ДВС от:

(выберите один вариант ответа)

- а) маховика;
- б) карданного вала;
- в) движителя.

3. Механизм управления служит для изменения:

(выберите один вариант ответа)

- а) числа оборотов ДВС;
- б) мощности ДВС;
- в) направления движения.

4. Крутящий момент от коробки передач к главной передаче передает:  
(выберите один вариант ответа)  
а) карданный вал;  
б) рулевое управление;  
в) промежуточный вал.
5. V – образные двигатели имеют цилиндров ряд:  
(выберите один вариант ответа)  
а) один;  
б) два;  
в) два под углом.
6. Какое устройство системы охлаждения обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в двигателе?  
а) радиатор;  
б) вентилятор;  
в) центробежный насос;  
г) клапан-термостат.

Ключи

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| в | б | в | а | в | в |

**Задание.** Прочитайте текст и установите соответствие.

|                                                                        |                                  |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. По назначению трактор К-700А относится к                            | а) 14кН                          |
| 2. Трактор МТЗ-80 относится к тяговому классу                          | б) тракторам общего назначения.  |
| 3. По способу осуществления рабочего цикла двигатель Д-240 относится к | в) шестицилиндровым              |
| 4. По числу цилиндров двигатель А-01М, отнесется к                     | г) через 180° оборота колен вала |
| 5. В четырехцилиндровым четырехтактном ДВС вспышки в цилиндрах следуют | д) четырехтактным                |

Ключи

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| б | а | д | в | г |

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:**

**Задания закрытого типа (вопросы для опроса):**

**Задание.** Прочитайте текст и установите соответствие.

1. Работа фрикционных муфт сцепления основана...
2. Промежуточные соединения на тракторах применяют:

3. Для чего служит коробка передач?
4. Фрикционная муфта служит...
5. Простая карданная передача состоит...

#### Ключи

|    |                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | На использовании сил трения при сжатии дисков.                                                             |
| 2. | Для передачи крутящего момента от вала муфты сцепления к валу КП (коробки передач) даже при их несоосности |
| 3. | Для изменения крутящего момента, скорости и направления движения трактора.                                 |
| 4. | Для включения передачи без остановки трактора.                                                             |
| 5. | Из карданных шариков (крестовин) и вала.                                                                   |

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «Иметь навыки»:**

#### Практические задания:

Какими позициями на представленном рисунке обозначены:

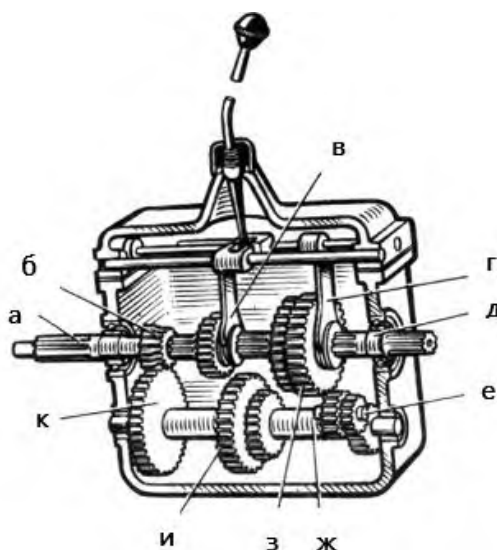


Рис. Коробка передач

1. Ведущий вал коробки передач.  
(выберите один вариант ответа)  
1) а; 2) б; 3) в; 4) г; 5) д; 6) е; 7) ж; 8) з; 9) и; 10) к.
2. Ведомый вал коробки передач.  
(выберите один вариант ответа)  
1) а; 2) б; 3) в; 4) г; 5) д; 6) е; 7) ж; 8) з; 9) и; 10) к.
3. Промежуточный вал.  
(выберите один вариант ответа)  
1) а; 2) б; 3) в; 4) г; 5) д; 6) е; 7) ж; 8) з; 9) и; 10) к.
4. Вал блока шестерен заднего хода.

(выберите один вариант ответа)

1) а; 2) б; 3) в; 4) г; 5) д; 6) е; 7) ж; 8) з; 9) и; 10) к.

5. Детали, перемещающие шестерни по ведомому валу и обеспечивающие включение и выключение передач.

(выберите два вариант ответа)

1) а; 2) б; 3) в; 4) г; 5) д; 6) е; 7) ж; 8) з; 9) и; 10) к.

Ключи

|    |       |
|----|-------|
| 1. | а.    |
| 2. | д.    |
| 3. | ж.    |
| 4. | е.    |
| 5. | в, г. |

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме письменного тестового зачета.

### Вопросы для зачета

1. По назначению трактор К-700А относится?
2. По способу осуществления рабочего цикла двигатель Д-240 относится;
3. По числу цилиндров двигатель А-01М, отнесется;
4. В четырехцилиндровом четырехтактном ДВС вспышки в цилиндрах следуют:
5. Перекрытие клапанов - это состояние, когда...
6. Основной элемент системы питания дизеля...
7. Реактивная маслянная центрифуга служит...
8. При износе грузиков пускового редуктора...
9. Для чего служат электромагнитный клапан подогревателя?
10. Что называется передаточным числом (i)?
11. Гидротрансформатор является элементом трансмиссии:
12. Работа фрикционных муфт сцепления основана...
13. Промежуточные соединения на тракторах применяют:
14. Для чего служит коробка передач?
15. Фрикционная муфта служит...
16. Простая карданная передача состоит...
17. Для чего служит главная передача трансмиссии?
18. Дифференциал предназначен...
19. Конечная передача трактора является по сути...
20. Передняя ось универсально-пропашного трактора связана с остовом...
21. К какому тяговому классу относится трактор МТЗ-80
22. По типу остова, трактор ДТ-75 относится
23. По назначению, трактор К-701 относится к тракторам...
24. Двигатель какой марки установлен на тракторе Т-150К?
25. Для чего предназначен трактор?
26. Из каких составных частей состоит трактор?

27. Для чего предназначен двигатель внутреннего сгорания?
28. Как называются двигатели с внутренним смесеобразованием?
29. Остовом двигателя внутреннего сгорания является:
30. Тактом называется:
31. Полный объем цилиндра, это...
32. Воспламенение рабочей смеси у дизеля происходит:
33. Кривошипно-шатунный механизм...
34. Впускной клапан открывается...
35. Назначение форсунки
36. В полиопоточной центрифуге масло очищается за счет...
37. Где установлен масляный насос системы смазки двигателя Д-50?
38. Одной из причин понижения давления масла в смазочной системе двигателя является...
39. Для чего служит термостат?
40. Где устанавливается паровоздушный клапан системы охлаждения дизеля Д-50Л?
41. Система пуска служит для:
42. Где устанавливается электрофакельный подогреватель дизеля СМД-14?
43. Смазка пускового двигателя ПД-10У, осуществляется:
44. Для нормальной работы дизеля в высокогорных районах нужно...
45. Для чего изменяют направление слива топлива из головки топливного насоса вместо подкачивающей помпы в топливный бак трактора?
46. Где находится промежуточное соединение трансмиссии трактора?
47. Для передачи крутящего момента в фрикционных сцеплениях трактора, используются...
48. Какого типа сцепление используется на тракторе М13-50?
48. Если в КПП ввести зацепление меньшую шестерню ведущего вала с большей шестерней ведомого вала, то получим:
49. Карданные шарниры обеспечивают угловое перемещение карданного вала до...
50. Как влияет дифференциал на способность трактора развивать силу тяги и проходимость?
51. При повороте гусеничного трактора на месте...
52. В некоторых случаях конечная передача также используется...
53. Чем отличаются совмещенные и отдельные рулевые управления?
54. Рабочее оборудование трактора предназначено...
55. К источникам тока электрооборудования тракторов относится:
56. По типу остова трактор МТЗ-80 относится...
57. Степень сжатия ( $\epsilon$ )-это...
58. Работа ДСВ основана на преобразовании...
59. Декомпрессионный механизм служит:
60. Турбокомпрессор предназначен...

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

#### **Вопросы для зачета**

1. Для чего служит термостат.
2. Где устанавливается паровоздушный клапан системы охлаждения дизеля Д-50Л.
3. Одной из причин перегрева двигателя является...
4. Система пуска служит для:
5. Устройством, облегчающим пуск дизеля, является:

Ключи

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Автоматически регулирует охлаждение жидкости, перекрывая и открывая его доступ в радиатор. |
| 2. | В крышке заливной горловины радиатора системы охлаждения.                                  |
| 3. | Пробуксовывание или обрыв ремня вентилятора.                                               |
| 4. | Вращения коленчатого вала дизеля при его запуске.                                          |
| 5. | Декомпрессионный механизм.                                                                 |

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – от 2 до 10. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

##### **Промежуточная аттестация**

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – от 3 до 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).