

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                   | <b>Б1.В.ДВ.02.0 Электронные системы управления<br/>2 транспортных средств</b>                                                                                                                                                                      |
| Направление(я)               | <b>23.03.02 Наземные транспортно-<br/>технологические комплексы</b>                                                                                                                                                                                |
| Направленность (и)           | <b>Машины и оборудование природообустройства<br/>и защиты окружающей среды</b>                                                                                                                                                                     |
| Квалификация                 | <b>Бакалавр</b>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма обучения               | <b>заочная</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Факультет                    | <b>Факультет механизации</b>                                                                                                                                                                                                                       |
| Кафедра                      | <b>Машины природообустройства</b>                                                                                                                                                                                                                  |
| Учебный план                 | <b>2024_23.03.02_z.plx.plx<br/>23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы</b>                                                                                                                                                         |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт<br/>высшего образования - бакалавриат по направлению<br/>подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические<br/>комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. №<br/>915)</b> |
| Общая<br>трудоемкость        | <b>108 / 3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Разработчик (и):             | <b>канд. техн. наук, доц., Египко Сергей<br/>Владимирович</b>                                                                                                                                                                                      |

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Машины природообустройства**

Заведующий кафедрой **Долматов Николай Петрович**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 10  
 самостоятельная работа 94  
 часов на контроль 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 4   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| Вид занятий       | УП  | РП  |       |     |
| Лекции            | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Практические      | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 10  | 10  | 10    | 10  |
| Контактная работа | 10  | 10  | 10    | 10  |
| Сам. работа       | 94  | 94  | 94    | 94  |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 108 | 108 | 108   | 108 |

Виды контроля на курсах:

|                    |   |         |
|--------------------|---|---------|
| Зачет              | 4 | семестр |
| Контрольная работа | 4 | семестр |

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов необходимых знаний по электронике и электрооборудованию транспортных и транспортно-технологических машин природообустройства; изучение методов диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования на различных этапах жизненного цикла машин; организации и проведения сервисного обслуживания с целью оптимизации его работоспособности. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |            |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б1.В.ДВ.02 |
| <b>3.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |            |
| 3.1.1             | Общая теория и расчет базовых машин природообустройства                                                               |            |
| 3.1.2             | Подъемно-транспортные и погрузочные машины                                                                            |            |
| 3.1.3             | Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях                    |            |
| 3.1.4             | Компьютерные системы и сети                                                                                           |            |
| 3.1.5             | Программирование и программное обеспечение                                                                            |            |
| 3.1.6             | Программирование и программное обеспечение                                                                            |            |
| <b>3.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 3.2.1             | Мелиоративные машины и комплексы                                                                                      |            |
| 3.2.2             | Надёжность механических систем                                                                                        |            |
| 3.2.3             | Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях                              |            |
| 3.2.4             | Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях                                      |            |
| 3.2.5             | Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях                                             |            |
| 3.2.6             | Машины и оборудование для пожаротушения                                                                               |            |
| 3.2.7             | Современная пожарная техника                                                                                          |            |
| 3.2.8             | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                    |            |
| 3.2.9             | Производственная преддипломная практика                                                                               |            |
| 3.2.10            | Дождевальная и поливная техника                                                                                       |            |
| 3.2.11            | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                    |            |
| 3.2.12            | Мелиоративные машины и комплексы                                                                                      |            |
| 3.2.13            | Управление водохозяйственным и дорожным строительством                                                                |            |
| 3.2.14            | Дождевальная и поливная техника                                                                                       |            |
| 3.2.15            | Мелиоративные машины и комплексы                                                                                      |            |
| 3.2.16            | Управление водохозяйственным и дорожным строительством                                                                |            |

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-4 : Способность организовать работу коллективов и групп исполнителей в процессе решения профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

ПК-4.3 : Мониторинг и анализ конструкций НТТМ их узлов, агрегатов, систем

**ПК-5 : Владеть инновационными методами для решения задач проектирования наземных транспортно-технологических средств в профессиональной сфере деятельности**

ПК-5.1 : Обладает навыками проектирования деталей, узлов и агрегатов НТТМ

**ПК-6 : Владеть навыками расчета и конструирования деталей и узлов машин.**

ПК-6.1 : Способен участвовать в проектировании НТТМ и их технологического оборудования

ПК-6.2 : Составляет проектную документацию в соответствии с выбранной профессиональной сферой деятельности

ПК-6.3 : Обладает техникой и технологиями проведения проектирования НТТМ

| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |       |                                    |                                                                                           |           |            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы                         | Литература                                                                                | Интеракт. | Примечание |
|                                               | <b>Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СХЕМЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (ТС). КОММУТАЦИОННАЯ АППАРАТУРА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |       |                                    |                                                                                           |           |            |
| 1.1                                           | Лекция "ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СХЕМЫ ТС. КОММУТАЦИОННАЯ АППАРАТУРА".<br>Основные элементы электрических схем систем ТС. Провода. Разъёмы. Датчики. Микропроцессоры. Электросхемы ТС: монтажные, токовые, принципиальные. /Лек/                                                                                                                                                                                               | 4              | 2     | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0         |            |
| 1.2                                           | ПЗ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СХЕМЫ ТС. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4              | 4     | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0         |            |
| 1.3                                           | Подготовка к лекционным, практическим занятиям по теме раздела. Работа над рефератом. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4              | 4     | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0         |            |
| 1.4                                           | Выполнение контрольной работы. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4              | 2     | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0         |            |
|                                               | <b>Раздел 2. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |       |                                    |                                                                                           |           |            |
| 2.1                                           | Лекция "СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТС".<br>Аккумуляторные батареи. Назначение, устройство и физико-химические основы работы АКБ. Разрядные и зарядные характеристики АКБ. Современные АКБ гибридных ТС. Генераторы. Общие сведения. Характеристика генераторных установок. Параллельная работа генератора и АКБ. Генераторы переменного тока. Бесконтактные генераторы. Современные Генераторные устройства гибридных ТС. /Лек/ | 4              | 2     | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0         |            |
| 2.2                                           | ПЗ. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТС. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4              | 2     | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0         |            |

|     |                                                                                            |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 2.3 | Подготовка к лекционным, практическим занятиям по теме раздела. Работа над рефератом. /Ср/ | 4 | 4  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
| 2.4 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                                                        | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. СИСТЕМЫ<br/>ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПУСКА<br/>ТС</b>                                   |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
| 3.1 | Самостоятельное изучение материала по тематике раздела. /Ср/                               | 4 | 10 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
| 3.2 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                                                        | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. СИСТЕМЫ<br/>ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ<br/>ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ<br/>(ДВС) ТС</b>    |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
| 4.1 | Самостоятельное изучение материала по тематике раздела. /Ср/                               | 4 | 12 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
| 4.2 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                                                        | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. СИСТЕМЫ<br/>ЭЛЕКТРОННОГО<br/>УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ<br/>ТОПЛИВА ДВС ТС</b>        |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
| 5.1 | Самостоятельное изучение материала по тематике раздела. /Ср/                               | 4 | 12 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |

|     |                                                                 |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 5.2 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                             | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ШАССИ ТС</b>       |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
| 6.1 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                             | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
| 6.2 | Самостоятельное изучение материала по тематике раздела. /Ср/    | 4 | 12 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ ТС</b>  |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
| 7.1 | Самостоятельное изучение материала по тематике раздела. /Ср/    | 4 | 12 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
| 7.2 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                             | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 8. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ И КОМФОРТА ТС</b> |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |
| 8.1 | Самостоятельное изучение материала по тематике раздела. /Ср/    | 4 | 12 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
| 8.2 | Выполнение контрольной работы. /Ср/                             | 4 | 2  | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 9. Подготовка к итоговому контролю (зачет)</b>        |   |    |                                    |                                                                                           |   |  |

|     |                                                 |   |   |                                       |                                                                                           |   |    |
|-----|-------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 9.1 | Подготовка к итоговому контролю (зачет) /Зачёт/ | 4 | 4 | ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1<br>ПК-6.2 ПК-6.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | ИК |
|-----|-------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Форма: зачет

1. Электрические кабели, датчики и выключатели ТС.
2. Мультикомплексные системы и кабели сети ТС.
3. Электронные схемы и символы ТС.
4. Основные типы АКБ ТС.
5. Свинцово-кислотные АКБ ТС.
6. Конструкция современных АКБ ТС.
7. Новые этапы эволюции АКБ ТС.
8. Системы энергоснабжения ТС.
9. Электрогенераторы и схемы зарядки ТС
10. Устройство генератора переменного тока общего назначения ТС.
11. Система электростартерного запуска ТС.
12. Типы стартеров ТС.
13. Устройство стартеров современных ТС.
14. Устройство стартеров ТС с электронным управлением.
15. Основной принцип систем зажигания ДВС ТС .
16. Типы систем зажигания ДВС ТС.
17. Генерация высокого напряжения в системах зажигания ДВС ТС.
18. Угол опережения (регулировка момента зажигания) в системах зажигания ДВС ТС.
19. Компоненты классической системы зажигания ДВС ТС.
20. Электронные системы зажигания ДВС ТС.
21. Программное зажигание ДВС ТС.
22. Система зажигания без распределителя ДВС ТС.
23. Прямое зажигание ДВС ТС.
24. Устройство свечей зажигания ДВС ТС.
25. Устройство катушек зажигания современных ДВС ТС.
26. Электронное управление подачей топлива ДВС ТС.
27. Системы электронного управления карбюратором ДВС ТС.
28. Электронные системы впрыска топлива ДВС ТС.
29. Объединённое управление зажиганием и подачей топлива ДВС ТС.
30. Схемы освещения ТС.
31. Современные типы ламп ТС.
32. Внешние огни ТС.
33. Регулирование луча фар ТС.
34. Новые технологии сигнализации и освещения ТС.
35. Газоразрядные и светодиодные фары ТС.
36. Системы сигнализации ТС.
37. Электрические звуковые сигналы ТС.
38. Основные приборы ТС.
39. Основные датчики ТС.
40. Визуальные индикаторы ТС.
41. Электрические системы шасси ТС.
42. Электронное управление системой ABS ТС.
43. Электронное управление системой активной подвески ТС.
44. Электронное управление системой переключения передач ТС.
45. Электронное управление системой сцепления ТС.
46. Электронное управление системой тормозов ТС.
47. Новые разработки систем электронного шасси ТС.
48. Электрическое регулирование зеркал, сидений и люков ТС.
49. Электронный контроль системой обогрева и кондиционирования ТС.
50. Электронные системы безопасности ТС.

- |     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| 51. | Системы мультимедиа ТС.              |
| 52. | Мобильные системы ТС.                |
| 53. | Современные компьютерные системы ТС. |
| 54. | Гибридные ТС.                        |
| 55. | Электрические ТС                     |
| 56. | ТС будущего.                         |

ПРИМЕЧАНИЕ: билеты в бумажном виде на соответствующей кафедре.

## 6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется в варианте предложенном преподавателем.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

## 6.3. Процедура оценивания

### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 5-балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено»: глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено»: твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено»: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено»: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
  2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- задачи и задания.

### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|-------------------|
|--|---------------------|----------|-------------------|

|                                                                                  | Авторы, составители                                                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1                                                                             | Иванов С.А.                                                                       | Электронные системы управления транспортных средств: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" | Новочеркасск, 2015,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 06&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 06&amp;idb=0</a> |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                  | Авторы, составители                                                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                                                                                                                                                          |
| Л2.1                                                                             | Кравчук Д. А.,<br>Снесарев С. С.                                                  | Электротехника и электроника: учебное пособие                                                                                                                                                                                               | Таганрог: Изд-во Южн. федер. ун-та, 2016,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=493215">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=493215</a>                                               |
| Л2.2                                                                             | Блохин А. В.                                                                      | Электротехника: учебное пособие                                                                                                                                                                                                             | Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=275798">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=275798</a>                                                 |
| Л2.3                                                                             | Шейдаков Н. Е.                                                                    | Электротехника : Примеры решения типовых задач. Задания на самоподготовку: учебное пособие                                                                                                                                                  | Ростов-на-Дону: Издат.- полиграф. комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=567062">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=567062</a>                           |
| Л2.4                                                                             | Чурляева О. Н.,<br>Левин М. А.                                                    | Электротехника и электроника: учебное пособие к практическим и лабораторным занятиям                                                                                                                                                        | Саратов: Саратовский ГАУ, 2019,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/137 526">https://e.lanbook.com/book/137 526</a>                                                                                                     |
| Л2.5                                                                             | Богданов В. В.,<br>Давыденко О. Б.,<br>Савин Н. П.,<br>Сапсалева А. В.            | Электротехника: учебное пособие                                                                                                                                                                                                             | Новосибирск: НГТУ, 2019,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/152 205">https://e.lanbook.com/book/152 205</a>                                                                                                            |
| Л2.6                                                                             | Осколков В. Н.                                                                    | Общая электротехника и электроника: учебное пособие                                                                                                                                                                                         | Пермь: ПНИПУ, 2017,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/160 561">https://e.lanbook.com/book/160 561</a>                                                                                                                 |
| <b>7.1.3. Методические разработки</b>                                            |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                  | Авторы, составители                                                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                                                                                                                                                          |
| Л3.1                                                                             | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.А. Иванов | Электронные системы управления транспортных средств: методические указания к выполнению практических работ для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы"                      | Новочеркасск, 2015,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 07&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 07&amp;idb=0</a> |
| Л3.2                                                                             | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.А. Иванов | Электронные системы управления транспортных средств: методические указания к выполнению практических работ для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"         | Новочеркасск, 2015,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 08&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 08&amp;idb=0</a> |
| Л3.3                                                                             | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.А. Иванов | Электронные системы управления транспортных средств: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"         | Новочеркасск, 2015,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 09&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=82 09&amp;idb=0</a> |
| <b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.1                                                                            | Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку             | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.2                                                                            | Электронная библиотека свободного доступа                                         | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.3                                                                            | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)               | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.4                                                                            | Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России                                  | <a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.5                                                                            | Портал учебников и диссертаций                                                    | <a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.6                                                                            | Университетская информационная система Россия (УИС Россия)                        | <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.7                                                                            | Справочная система «e-library»                                                    | <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.2.8                                                                            | Электронная библиотека учебников                                                  | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |

| 7.3 Перечень программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D                                                                                                                                                                                    | Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3                                                                                                                     | лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AdobeAcrobatReader DC                                                                                                                                                                                                          | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).                                                                                                                                                                                                                   |
| 7.3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Opera                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Googl Chrome                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Yandex browser                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.3.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7-Zip                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.3.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;                                                                                                                                                                                                    | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7.3.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MS Office professional;                                                                                                                                                                                                        | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7.3.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Microsoft Teams                                                                                                                                                                                                                | Предоставляется бесплатно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7.4 Перечень информационных справочных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Базы данных ООО Научная электронная библиотека                                                                                                                                                                                 | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2401                                                                                                                                                                                                                           | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры – 13 шт.; Плазменная панель 42* LG – 1 шт; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Огнетушитель - 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).</p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)</p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).</p> <p>4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |