

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.  
«01» сентября 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине Б1.Б.23.19 Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств для специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства специализация Автомобильная техника в транспортных технологиях**

Квалификация выпускника – инженер

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Преподаватель, подготовивший рабочую программу: \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент Королев А. И.



Воронеж – 2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 года № 1022 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2016 г., регистрационный номер №43413.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол №010120-02 от 01.09.2022 г.).

**Заведующий кафедрой**

подпись

**Козлов В.Г.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №01 от 01.09.2022 г.).

**Председатель методической комиссии**

подпись

**Костиков О.М.**

Рецензент: директор Тойота Центр Воронеж Север, ООО «Бизнес Кар Воронеж» г. Воронеж  
Масленников Иван Сергеевич

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Эксплуатация НТТС - специальная дисциплина, обеспечивающая завершение формирования специалиста наземного транспорта и базирующаяся на глубоких знаниях конструкции автомобилей, тракторов и двигателей, теории автомобилей, технической диагностики машин.

Целью дисциплины является формирование у обучающихся системы профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей и тракторов, направленных на преобразование знаний об автомобиле и тракторе его надежности окружающей среде и условиях использования, в новые технические, технологические, экономические и организационные системы, обеспечивающие поддержание высокого уровня работоспособности автомобильных и тракторных парков при рациональных материальных, трудовых и энергетических затратах, обеспечению дорожной и экологической безопасности.

Дисциплина раскрывает роль эксплуатации автомобилей и тракторов её состояние, тенденции и перспективы развития в условиях нового хозяйственного механизма.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающегося научного мышления специалиста широкого профиля, способного к самостоятельной инженерной деятельности при обслуживании тракторов, автомобильного транспорта и адаптации к изменяющимся условиям;
- овладение программно-целевыми методами анализа, прогнозирования, умения вскрывать недостатки и противоречия на производстве, работать с персоналом инженерно-технической службы;
- понимание перспектив развития экономики автомобильного транспорта, изменяющихся требований к эксплуатации и методам их реализации.

Место дисциплины в структуре ОП. Б1.Б.23.19

Данная дисциплина относится к базовой части обязательных дисциплин учебного плана.

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

*Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих учебных дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, механика, материаловедение и технология конструкционных материалов, электротехника и электроника, метрология, стандартизация и сертификация, тракторы, автомобили и двигатели.*

| Компетенции |                                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Название                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-11       | способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | <p><b>Знать:</b><br/>средства и методы решения поставленных технических задач; способы обработки получаемых данных и их интерпретации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от реализации этих вариантов.</p> <p><b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b><br/>применения основных законов в профессиональной деятельности и знания особенностей эксплуатации технологического оборудования.</p> |
| ПСК-        | способностью опреде-                                                                                                                                                                    | <b>знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|          |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.4      | лять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств                                    | - устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств<br><b>уметь:</b><br>- проводить настройку на заданный режим работы машин;<br><b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b><br>- выбора и эффективной эксплуатации машин                                                                                                                                                                                             |
| ПСК-5.10 | способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств | <b>Знать:</b><br>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования;<br><b>Уметь:</b><br>систематизировать необходимую литературу, нормативную документацию, информационные и методические материалы.<br><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b><br>планирования и реализации научной и профессиональной деятельности. |

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды работ                                                 | Очная форма обучения |             |           |  | Заочная форма обучения |
|------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-----------|--|------------------------|
|                                                            | всего зач.ед./ часов | объём часов |           |  | всего часов            |
|                                                            |                      | 7 семестр   | 8 семестр |  | 4 курс                 |
| Общая трудоёмкость дисциплины                              | 7/252                | 2/72        | 5/180     |  | 7/252                  |
| Общая контактная работа*                                   | 107,9                | 40,65       | 67,75     |  | 31,4                   |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану)           | 144,1                | 31,35       | 112,75    |  | 220,1                  |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. | 105                  | 40,5        | 64,5      |  | 28,5                   |
| лекции                                                     | 36                   | 14          | 22        |  | 10                     |
| практические занятия                                       |                      |             |           |  |                        |
| лабораторные работы                                        | 68                   | 26          | 42        |  | 18                     |
| групповые консультации                                     | 1,0                  | 0,5         | 0,5       |  | 0,5                    |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***  | 47,97                | 31,8        | 16,17     |  | 124,8                  |
| Контактная работа текущего контроля, в т.ч.                |                      |             |           |  |                        |
| защита контрольной работы                                  |                      |             |           |  |                        |
| защита расчетно-графической работы                         |                      |             |           |  |                        |
| Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.           |                      |             |           |  |                        |
| выполнение контрольной                                     |                      |             |           |  |                        |

|                                                                         |                                 |       |                          |  |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|--------------------------|--|---------------------------------|
| работы                                                                  |                                 |       |                          |  |                                 |
| выполнение расчетно-графической работы                                  |                                 |       |                          |  |                                 |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.          | 2,9                             | 0,15  | 2,75                     |  | 2,9                             |
| курсовая работа                                                         |                                 |       |                          |  |                                 |
| курсовой проект                                                         | 2,5                             |       | 2,5                      |  | 2,5                             |
| зачет                                                                   | 0,15                            | 0,15  |                          |  | 0,15                            |
| экзамен                                                                 | 0,25                            |       | 0,25                     |  | 0,25                            |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.             | 60,43                           | 8,85  | 51,58                    |  | 95,29                           |
| выполнение курсового проекта                                            | 33,83                           |       |                          |  | 68,69                           |
| выполнение курсовой работы                                              |                                 |       |                          |  |                                 |
| подготовка к зачету                                                     | 8,85                            | 8,85  |                          |  | 8,85                            |
| подготовка к экзамену                                                   | 17,75                           |       | 17,75                    |  | 17,75                           |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа)) | Зачет, курсовой проект, экзамен | зачет | курсовой проект, экзамен |  | Зачет, курсовой проект, экзамен |

#### 4. Содержание дисциплины

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

| № п/п                | Раздел дисциплины                                                               | Л  |  | ПЗ | ЛР | СР   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|----|------|
| очная форма обучения |                                                                                 |    |  |    |    |      |
| 1                    | Теоретические и нормативные основы эксплуатации НТТС                            | 12 |  |    |    | 6    |
| 2                    | Технология технического обслуживания и текущего ремонта НТТС                    | 6  |  |    | 54 | 10   |
| 3                    | Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта НТТС | 6  |  |    |    | 10   |
| 4                    | Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов                         | 4  |  |    | 4  | 10   |
| 5                    | Эксплуатация НТТС в особых производственных и природно-климатических условиях   | 4  |  |    |    | 2    |
| 6                    | Роль эксплуатации в обеспечении экологической безопасности                      | 2  |  |    | 4  | 2    |
| 7                    | Перспективы развития эксплуатации НТТС                                          | 2  |  |    | 6  | 7,97 |

|                        |                                                                                 |     |  |  |    |       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|----|-------|
|                        |                                                                                 | 36  |  |  | 68 | 47,97 |
| заочная форма обучения |                                                                                 |     |  |  |    |       |
| 1                      | Теоретические и нормативные основы эксплуатации НТТС                            | 4   |  |  |    | 10    |
| 2                      | Технология технического обслуживания и текущего ремонта НТТС                    | 1   |  |  | 6  | 30    |
| 3                      | Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта НТТС | 1,5 |  |  |    | 20    |
| 4                      | Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов                         | 1   |  |  |    | 20    |
| 5                      | Эксплуатация НТТС в особых производственных и природно-климатических условиях   | 1   |  |  |    | 10    |
| 6                      | Роль эксплуатации в обеспечении экологической безопасности                      | 0,5 |  |  | 4  | 10    |
| 7                      | Перспективы развития эксплуатации НТТС                                          | 1   |  |  | 8  | 24,8  |
|                        |                                                                                 | 10  |  |  | 18 | 124,8 |

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

##### РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ НТТС

###### 4.2.1. Место дисциплины в подготовке специалистов.

Задачи, стоящие перед автомобильным транспортом и особенности его развития в условиях рыночных отношений и конкуренции, роста парка, изменения его структуры и технического уровня автомобилей и тракторов, повышения требований к ресурсосбережению, дорожной и экологической безопасности: повышение производительности, снижение себестоимости перевозок, экономия топливно-энергетических ресурсов, уменьшение затрат живого труда, экологическая безопасность.

###### 4.2.2. Требования к инженеру.

Определение и содержание понятия "инженер", история подготовки инженеров в России. Роль отечественных ученых в создании науки. Функция, траектория и особенности деловой карьеры инженера специалиста. Характеристика рабочих мест. Требования и особенности подготовки и работы инженера в условиях рыночных отношений.

###### 4.2.3. Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности НТТС

Понятие о техническом состоянии и работоспособности. Отказ как событие, нарушающее работоспособность изделия. Понятие о наработке, ресурсе. Факторы, обуславливающие изменение технического состояния автомобиля (трактора), его агрегатов, механизмов и систем в процессе эксплуатации и хранения: конструктивные, качество материа-

лов и обработки деталей, качество топливно-смазочных материалов, условия эксплуатации, качество ТО и ремонта, квалификации персонала и другие. Результаты изменения технического состояния: износ, пластическая деформация, усталостное разрушение, коррозия и др. Методы определения технического состояния. Конструктивные (структурные) и диагностические параметры технического состояния, их номинальные, предельные и допустимые значения. Виды средств диагностирования.

Стратегии обеспечения работоспособности: поддержание и восстановление. Понятие о техническом обслуживании (ТО) и ремонте (Р). Тактики обеспечения работоспособности: по наработке и состоянию. Структура профилактической операции. Место и значение диагностики.

#### 4.2.4. Реализуемые показатели качества и надежности НТТС.

Понятие о технико-эксплуатационных свойствах и качестве автомобиля (трактора). Основные технико-эксплуатационные свойства (надежность, безопасность движения, ей и парков топливная экономичность, динамичность и др.) закономерности изменения качества по мере работы автомобиля. Реализуемые показатели качества автомобиля и трактора.

Понятие о качестве и надежности изделия. Надежность, как комплексный показатель технического состояния автомобиля, трактора и их агрегатов. Свойства надежности автомобилей: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Показатели надежности. Причины изменения технического состояния автомобиля и трактора в процессе эксплуатации.

Классификация отказов и неисправностей НТТС.

#### 4.2.5. Закономерности процессов восстановления и работоспособности.

Понятие о процессах восстановления. Показатели процессов восстановления. Механизм смещения отказов разных поколений. Связь показателей надежности и процессов восстановления. Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления.

Процессы восстановления сложных систем и управление возрастной структурой парков.

Понятие о жизненном цикле автомобиля и его составляющих. Влияние возрастной структуры на показатели эффективности технической эксплуатации, ресурсосбережение и экологическую безопасность. Определение рациональных сроков службы автомобилей и тракторов. Методы списания и пополнения парков. Управление возрастной структурой парка. Регулирование и использование автомобилей и тракторов с учетом срока службы и условий эксплуатации.

#### 4.2.6. Методы определения нормативов эксплуатации.

Понятие о нормативе. Виды нормативов, применяемых при эксплуатации. Роль нормативов в условиях рыночной экономики.

Методы определения периодичности: по уровню безотказности, по закономерности изменения параметра технического состояния, технико-экономический, экономико-вероятностный.

Методы определения трудоемкости. Элементы норматива трудоемкости. Хронометраж и метод микроэлементных нормативов.

Методы определения ресурсов агрегатов и деталей и норм расхода запасных частей. Учет вариации ресурса деталей и агрегатов, при нормировании и организации производства.

#### 4.2.7. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания.

Объекты и средства обслуживания при эксплуатации автомобилей и тракторов. Понятие о простейшем потоке. Средства обслуживания как системы массового обслуживания (СМО). Классификация СМО. Показатели эффективности СМО и факторы, на них влияющие. Методы интенсификации производства.

4.2.8. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

Назначение и принципиальные основы планово-предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей и тракторов. Требования к системе ТО и ремонта и ее роль в обеспечении работоспособности, экологической и дорожной безопасности автомобилей и автомобильных парков. Комбинация стратегий и тактик обеспечения работоспособности. Методы группировки профилактических операций в виды ТО. Виды ТО и ремонта. "Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта", как основной документ, определяющий научно-обоснованную техническую политику отрасли в области ТО и ремонта автомобилей. Диагностирование как элемент планово-предупредительной системы ТО и ТР. Нормативы ТО и ремонта автомобилей. Системы и режимы ТО и Р зарубежных автомобилей. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования для ТО и Р. Система технического обслуживания и ремонта тракторов.

4.2.9. Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей и тракторов.

Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей и тракторов. Факторы, учитываемые при классификации условий эксплуатации. Закономерности и методы учета условий эксплуатации при ТО и ремонте автомобилей. Ресурсное и оперативное корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта.

4.2.10. Комплексная оценка эффективности эксплуатации автомобилей и тракторов.

Количественная оценка состояний автомобиля и автомобильных парков. Коэффициенты технической готовности, выпуска, их влияние на производительность автомобилей.

Комплексные и частные показатели эффективности эксплуатации. Связь показателей эффективности технической эксплуатации с надежностью автомобилей и производительностью средств обслуживания.

Оценка эффективности эксплуатации в условиях нового хозяйственного механизма.

## РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА НТТС

4.2.11. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов.

Автомобиль как объект воздействий при ТО и ремонте. Понятие о технологическом процессе. Производственная программа — основа проектирования и реализации технологического процесса.

Объем технологических воздействий на автомобили и тракторы их агрегаты, системы при проведении ТО и ТР. Распределение работ по местам выполнения: снизу автомобиля, сверху в кабине (салоне). Весовые характеристики автомобилей, агрегатов, узлов. Нормативы ТО и ремонта.

Организация технологических процессов. Принципы построения и проектирования технологических процессов разного уровня. Производственные процессы. Формы и мето-



ды организации технологических процессов. Планирование и контроль технологических процессов. Рабочий пост и рабочее место - основные элементы производственного процесса. Классификация постов. Определение числа постов и исполнителей. Технологическое оборудование и оснастка. Информационное обеспечение. Аттестация и паспортизация.

Организация процесса работ на универсальных, специализированных постах и производственных участках (цехах). Нормативно-техническое обеспечение рабочих постов и участков. Организация оперативного контроля.

Типы и функции АТП. Производственно-технические базы (ПТБ) АТП. Характеристика и классификация комплексных и кооперированных предприятий АТ. Специализация предприятий АТ.

Понятие о производственно-технической базе (ПТБ) и ее элементах как управляемой комбинации рабочих постов, цехов, участков, административных и складских помещений, мест хранения автомобилей, материалов, запасных частей, взаимодействующих и функционирующих с целью обеспечения необходимых для перевозочного процесса уровней работоспособности парков. ПТБ — место и условие реализации технологических процессов ТО и ремонта. Роль и влияние ПТБ АТП в реализации эксплуатации автомобилей. Структура элементов ПТБ АТП и их назначение. Формы развития ПТБ: новое строительство, реконструкция, техническое перевооружение.

#### 4.2.12. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения работ ТО и ТР

Уборочно-моечные работы и их назначение. Физический механизм загрязнения автомобиля и факторы, влияющие на процесс мойки. Способы мойки. Расход воды, моющих средств. Оборудование. Очистительные сооружения. Технологическое место уборочно-моечных работ в производственном процессе. Обеспечение экологической безопасности.

Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Назначение, влияние на параметры, характеризующие работоспособность автомобиля. Технологическое место при ТО и ТР. Объем работ и перечень операций при ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР. Оборудование.

Крепежные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля, объемы работ. Причины ослабления крепежных соединений, способы обеспечения их надежного функционирования. Механизация работ.

Смазочно-заправочные, очистительно-промывочные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля. Объемы работ и перечень операций при ЕО, ТО-1, ТО-2, СО. Промывочные работы системы смазки, топливной системы, тормозной системы. Оборудование.

Подъемно-транспортные работы. Назначение и роль при ТО и ТР. Оборудование.

Разборочно-сборочные работы. Назначение, содержание, объемы. Применяемое оборудование.

Слесарно-механические работы. Назначение, содержание, объемы. Применяемое оборудование.

Тепловые работы: сварочные, медницкие, кузнечные работы. Назначение, содержание, применяемые материалы и оборудование.

Кузовные работы: жестяницкие, окрасочные работы. Причины, вызывающие потребность в окрасочных работах. Технология и способы нанесения краски. Защита лакокрасочных покрытий. Материалы, оборудование. Объемы, назначение, роль в восстановлении работоспособности автомобиля, его узлов. Обеспечение экологической безопасности.

Шиноремонтные и вулканизационные работы. Объемы. Назначение. Сущность вулканизации. Материалы и оборудование. Технологическое место.

Аккумуляторные работы. Объемы. Назначение. Технологическое место.

4.2.13. Технология технического обслуживания и текущего ремонта основных агрегатов и систем автомобилей и тракторов.

Двигатель и его системы. Методы и средства оценки технического состояния двигателя и его систем. Характерные причины и признаки нарушения работоспособности. Перечни операций ТО. Оборудование и оснастка. Особенности обслуживания и ремонта двигателей, оборудованных компьютерными системами управления рабочими процессами, составом отработавших газов и нейтрализаторами.

Агрегаты и механизмы трансмиссии. Методы и средства оценки технического состояния, перечни операций технического обслуживания. Характерные причины и признаки изменения технического состояния. Оборудование и оснастка. Особенности обслуживания и ремонта автоматических коробок передач.

Рулевое управление, передний мост и тормозная система. Методы и средства оценки технического состояния переднего моста, рулевого управления, многоконтурных пневматических и гидравлических систем. Оборудование и оснастка. Методы и средства оценки технического состояния, перечни операций технического обслуживания. Особенности обслуживания и ремонта тормозных систем, оборудованных антиблокировочными устройствами.

Ходовая часть и подвеска. Особенности ТО и ремонта. Факторы влияющие на ресурс. Особенности технической эксплуатации шин и колес.

Международная классификация, маркировка и взаимозаменяемость шин. Конструкции и взаимодействие шины с дорогой, влияние на безопасность движения, долговечность шины, экономичность и загрязнение окружающей среды, оборудование и оснастка. Факторы, влияющие на ресурс. Особенности ТО, ремонта и восстановления шин. Оборудование и оснастка. Организация ТО и Р шин в АТП.

Кабина, кузов, оперение. Причины разрушения кузова и кабины. Антикоррозионная защита. Методы устранения неисправностей. Методы контроля и особенности обслуживания систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Электрооборудование и охранные системы. Методы и средства оценки технического состояния. Перечни операций технического обслуживания. Характерные причины и признаки отказов и неисправностей. Оборудование и оснастка. Особенности обслуживания и ремонта бесконтактных систем зажигания и противоугонных средств.

Автомобиль в целом. Оценка уровня работоспособности автомобиля. Безопасность, безотказность, экологичность, экономичность и тяговые свойства автомобиля. Методы и технология общего диагностирования автомобиля.

#### 4.2.14. Организация и типизация технологических процессов.

Принципы построения, проектирования и типизации технологических процессов разного уровня. Производственный процесс. Формы и методы организации. Планирование и контроль технологических процессов. Технологическое и информационное обеспечение производственных процессов.

Методы и технология общего диагностирования автомобиля. Методы, порядок и технология проведения государственного технического осмотра автомобилей, применение инструментальных методов.

### РАЗДЕЛ III. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА НТТС

4.2.15. Основные положения по управлению производством ТО и ремонта НТТС. Структура и ресурсы инженерно-технической службы.

Определение понятия управления, этапы процессов управления и принятия решений.

Использование современных методов управления техническими системами при решении технологических и организационных задач эксплуатации автомобилей.

Инженерно-техническая служба — инструмент управления производством технического обслуживания и ремонта автомобилей. Основные задачи ИТС, ее структура и ресурсы на уровне предприятия, объединения отрасли. Нормативное, ресурсное, проектное и технологическое обеспечение эксплуатации. Характеристика персонала ИТС автомобильного транспорта.

4.2.16. Методы принятия инженерных решений при ТО и ремонте автомобилей и тракторов.

Алгоритм и классификация методов принятия инженерных решений. Целевая функция и ее составляющие. Интеграция мнений специалистов при принятии решений. Методы принятия решений в условиях определенности и недостатка информации. Использование игровых методов. Понятие о риске, максиминном и минимаксном критериях, Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производства, принятия решений, обучении персонала ИТС.

4.2.17. Формы и методы организации производства ТО и ремонта.

Организационно-производственная структура ИТС. Формы и методы организации производства ТО и ремонта.

Централизованная и децентрализованная система управления производством ТО и ремонта. Коллективные формы труда. Система организации и управления производством ТО и ТР. Планирование и учет. Взаимоотношения между подразделениями инженерно-технической службы и подсистемой перевозок в условиях нового хозяйственного механизма. Управление качеством ТО и ремонта.

Методы планирования постановки автомобилей на ТО и ремонт, регулирование загрузки постов и исполнителей. Оперативно управление производством ТО и ТР автомобилей. Особенности структуры и управления производством в мелких предприятиях и в условиях диверсификации производства.

4.2.18. Информационное обеспечение эксплуатации автомобилей.

Источники и методы получения информации при эксплуатации автомобилей. Понятие о документе и документообороте. Виды и формы учета. Планирование и учет системы поддержания работоспособности автомобилей.

4.2.19. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством

Принципы построения информационных систем. Основные элементы информационных систем и их назначение. Структура функционирования информационных систем управления автотранспортным предприятием и ИТС. Типовые схемы информационного обеспечения организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей. Типовые АРМы. Бесбумажные технологии и средства идентификации.

#### РАЗДЕЛ IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ

4.2.20. Структура и основные задачи материально-технического обеспечения.

Основные задачи и значение материально-технического обеспечения (МТО). Структура системы МТО. Транзитная и складская формы снабжения изделиями производственно-технического назначения. Их преимущества и недостатки. Значение МТО. Система материально-технического обеспечения предприятий автомобильного транспорта и владельцев автомобилей. Роль структурных подразделений, их основные задачи и функции. Фирменные системы обеспечения запасными частями. Виды изделий производственно-технического назначения и материалов, используемых автомобильным транспортом. Их количество и назначение. Виды изделий, используемых для хозяйственных нужд. Фак-

торы, влияющие на потребность (расход) в запасных частях и материалах. Их классификация и степень влияния на экономичность и надежность перевозочного процесса. Определение потребности в запасных частях и материалах.

Основные задачи и организация МТО на АТП. Структура службы МТО на АТП. Складское хозяйство. Оборудование складов. Учет расхода запасных частей и материалов. Учет факторов, влияющих на расход запасных частей. Номенклатурные тетради и нормы расхода запасных частей и материалов. Особенности обеспечения запасными частями и материалами индивидуальных владельцев транспортных средств. Особенности обеспечения запасными частями за рубежом. Структура и функционирование рынка запасных частей в России и за рубежом.

4.2.21. Организация хранения запасных частей и материалов. Управление их запасами.

Определение номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней. Система А-В-С и методика определения величины запасов. Организация складского хозяйства и управление запасами. Организация складского хозяйства, технологическая подготовка производства и управления запасами в автотранспортных объединениях и предприятиях. Региональные системы управления запасами. Формирование структуры запасов. Производственно-складской комплекс и организация его работы. Технологическая подготовка производства и централизованное управление запасами крупных АТП. Нормативно-техническая документация, регламентирующая организацию МТО на автомобильном транспорте. Основные направления совершенствования МТО на автомобильном транспорте.

4.2.22. Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами и методы их экономии.

Роль автомобильного транспорта в потреблении топливно-энергетических ресурсов. Проблема топливно-энергетических ресурсов. Наличие ресурсов. Потребление автотранспортом моторных топлив и масел. Применение альтернативных видов топлива. Основные факторы, влияющие на расход топлива автомобилями. Их классификация и степень влияния на расход. Влияние технической эксплуатации автомобилей на расход топлива и его экономию. Нормирование расхода топлива и масел в новых условиях хозяйствования. Система нормативных показателей расхода топлива автомобилями. Определение нормативного расхода автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного и сжатого газов, определение потребности АТП в топливе. Определение линейных и групповых норм расхода. Перевозка, хранение и раздача жидкого топлива. Заправка автомобилей жидким топливом. Перевозка, хранение и раздача смазочных материалов. Устройство топливозаправочного пункта, заправочные средства. Техника безопасности защита окружающей среды. Перевозка, хранение и раздача сжиженного и сжатого газов. Устройство газозаправочного пункта, заправочные средства. Техника безопасности. Перевозка, хранение и раздача смазочных материалов. Устройство склада масел на АТП.

Топливо-энергетические ресурсы, расходуемые на производственные нужды. Виды, потребность, нормирование и методы экономии.

Пути экономии топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте. Роль персонала и его заинтересованность в ресурсосбережении. Влияние экономии топлива на экологическую безопасность автомобильного транспорта.

## РАЗДЕЛ V. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НТТС В ОСОБЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

4.2.23. Особенности эксплуатации в экстремальных природно-климатических условиях.

Характеристика особых условий работы, хранения, ТО и ремонта автомобилей, тракторов. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей, и изменение показателей их надежности при эксплуатации в различных природно-климатических условиях. Методы, применяемые для повышения эффективности транспортного процесса и технической эксплуатации в особых условиях. Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей и ресурсосбережение.

Способы и методы эксплуатации автомобилей и тракторов в условиях низких температур. Эффективные способы и средства хранения подвижного состава в условиях низких температур. Затруднения пуска двигателя. Способы и средства безгаражного хранения. Подогрев и разогрев автомобиля. Способы поддержания теплового режима агрегатов в условиях низких температур. Групповые и индивидуальное средства и способы безгаражного хранения автомобилей и их применение. Холодный пуск двигателей без тепловой подготовки. Пусковые жидкости и загущенные моторные масла. Обоснование выбора средств и способов тепловой подготовки агрегатов автомобиля. Оценка способов безгаражного хранения автомобилей по энергетическим и экологическим показателям, экономической эффективности. Подготовка автомобилей к эксплуатации в условиях низких температур.

Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высокой температуре окружающей среды. Факторы, влияющие на надежность автомобилей при эксплуатации их в горных условиях, пустынно-песчаных зонах и условиях жаркого климата. Меры, применяемые технической эксплуатацией для поддержания автомобилей в работоспособном состоянии, при работе в этих условиях.

4.2.24. Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях.

Организация ТО и ТР автомобилей, работающих в отрыве от производственно-технической базы.

Условия и особенности технической эксплуатации автомобилей, работающих в отрыве от постоянных баз.

Факторы, влияющие на организацию технической эксплуатации подвижного состава на сельскохозяйственных перевозках. Меры, осуществляемые автотранспортными предприятиями по подготовке автомобилей и технических средств для ТО и ТР при работе в отрыве от постоянных баз. Подвижные средства для ТО и ТР автомобилей и автогородки. Формы и методы организации производства ТО и ТР подвижного состава. Текущий ремонт агрегатов, узлов, деталей. Техническая помощь автомобилям па линии. Методы определения запасов. Обеспечение экологической безопасности.

Техническая эксплуатация автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки.

Требования к техническому состоянию автомобилей, участвующих в пассажирских перевозках. Обеспечение дорожной и экологической безопасности, комфортабельности, доступности и регулярности, внешнего вида транспортных средств.

Режимы работы и условия эксплуатации городских пассажирских автобусов. Понятие о линейной безотказности, факторах на неё влияющих.

Уточнение классификации условий эксплуатации и методы оперативного корректирования нормативов технической эксплуатации маршрутных автобусов.

Условия и режимы эксплуатации таксомоторов.

Особенности организации и технологии ТО и ремонта пассажирских автомобилей. Учет расписания и условий движения. Резервирование. Расширение объемов предупредительных воздействий при ТО. Техническая помощь на линии.

Техническая эксплуатация автомобилей при междугородных и международных перевозках.

Характеристика и особенности условий эксплуатации. Международные требования к автомобилям, осуществляющим эти перевозки. Требования к надежности автомобилей при международных и междугородних перевозках и методы их обеспечения. Анализ надежности автомобилей. Подготовка к рейсу, обеспечение экологической безопасности. Возимый запас. Требования к водителям и их участие в устранении отказов и неисправностей на линии. Взаимозаменяемость топлив, масел, шин, эксплуатационных материалов. Международные обозначения, идентификация и взаимозаменяемость топлив, шин, материалов. Оказание технической помощи на линии.

#### Техническая эксплуатация специализированного подвижного состава.

Классификация специализированного подвижного состава и специального оборудования. Система ТО и ремонта специального оборудования. Обслуживание и ремонт самосвалов и подъемных механизмов, фургонов, автоцистерн и рефрижераторов. Применяемое технологическое оборудование. Методы очистки и проверки цистерн. Особенности ТО и ремонта рефрижераторных установок при использовании в качестве холодоносителя жидкого азота. Техническая эксплуатация внедорожных карьерных автомобилей-самосвалов. Факторы, характеризующие условия эксплуатации карьерных автомобилей-самосвалов. Организация технической эксплуатации большегрузных автомобилей-самосвалов. Методы организации производства ТО и ТР подвижного состава, применяемые в автотранспортных цехах карьеров. Особенности планировки зон ТО и ТР при технической и технологически-детальной организации производства. Механизация подъемно-транспортных работ при ремонте большегрузных автомобилей. Оснащение зон ТО-2 и ТР технологическим оборудованием, ТО и ТР самосвалов грузоподъемностью 75 т. и 110 т. Организация шиномонтажных работ в автотранспортных цехах карьеров. Подготовка и техническое обеспечение перевозки тяжеловесных и крупногабаритных грузов.

4.2.25. Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов, использующих альтернативные виды топлив.

Виды альтернативных топлив и энергий и их свойства. Конструктивные изменения автомобилей, связанные с использованием альтернативных топлив и энергий.

Влияние применения альтернативных видов топлив и энергий на систему, нормы, технологию и организацию заправки, хранения, ТО и ремонта автомобилей.

Особенности технического обслуживания и ремонта газобаллонных автомобилей (ГБА).

Типы и конструкция применяемого оборудования для использования сжиженного нефтяного и сжатого природного газа. Системы ТО и ремонта ГБА. Особенности организации ТО и ремонта ГБА. Методы и средства контроля технического состояния. Оборудование и оснастка. Требования к постам, помещениям и оборудованию. Характерные операции обслуживания. Причины и признаки отказов и неисправностей и методы их устранения. Освидетельствование баллонов. Порядок и технология переоборудования. Особые требования к персоналу. Техника безопасности. Снабжение газомоторным топливом. Требования пожарной безопасности.

4.2.26. Особенности технической эксплуатации индивидуальных некоммерческих автомобилей, обслуживающих нужды семьи.

Структура и размер парка индивидуальных некоммерческих автомобилей, режимы и особенности их эксплуатации.

Системы и методы ТО и ремонта. Понятие об автосервисе как разновидности и развитии ТЭА. Рынок сервисных услуг. Виды и классификация сервисных предприятий. Сертификация сервисных услуг.

## РАЗДЕЛ VI. РОЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.2.27. Источники, виды и размеры воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду.

Экологическая безопасность автотранспортного комплекса.

Виды и источники вредного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, население, персонал. Потребление природных ресурсов, загрязнение воздушного и водного бассейнов, почвы, шум, электромагнитные колебания, травматизм населения и персонала.

Основные компоненты загрязнения. Выбросы при движении автомобилей и от производственной деятельности предприятий автомобильного транспорта. Их размеры и агрессивность. Предельно-допустимые концентрации (ПДК).

Классификация факторов, определяющих загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом: размер, структура, возраст, пробег парка и др.

4.2.28. Экологическая безопасность автомобилей и тракторов в эксплуатации.

Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей в эксплуатации:

Влияние технического состояния на токсичность и топливную экономичность, рациональные методы диагностирования, технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем карбюраторных и дизельных автомобилей. Компоненты, подлежащие контролю. Методы, технологии, оборудование.

Повышение эффективности использования подвижного состава. Нормирование и учёт расхода топливо-смазочных материалов.

Совершенствование безгаражного хранения и пуска автомобилей. Размеры и состав загрязнения окружающей среды от производственно-технической базы автомобильного транспорта. Очистка сточных вод, сбор и утилизация отходов производства. Рециклинг.

Экологическое образование и повышение квалификации персонала. Комплектование парка АТП автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками:

Применение в эксплуатации технических средств, снижающих токсичность отработавших газов (бесконтактные системы зажигания, газовые системы питания, нейтрализаторы и др.). Использование малотоксичных материалов (безасбестовые тормозные накладки, масла и смазки, технические жидкости и др.).

Применение топлив и масел с улучшенными экологическими показателями. Использование альтернативных топлив.

Организация работ по регулированию и контролю экологической безопасности автотранспортного комплекса:

Законодательство и стандартизация в области охраны окружающей среды на транспорте.

Нормирование и методы контроля экологичности автомобилей при производстве и эксплуатации. Государственные и международные стандарты и требования.

Экологические требования к предприятиям автомобильного транспорта. Природоохранная документация предприятий. Плата за нормативные и сверхнормативные загрязнения окружающей среды.

Контроль природоохранной деятельности автотранспортных предприятий.

Программно-целевой подход обеспечения экологической безопасности автомобильного транспорта.

## РАЗДЕЛ VII. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НТТС

4.2.29. Основные направления научно-технического прогресса.

Важность оценки перспектив при подготовке и переподготовке специалистов, принятии решений, регулировании и прогнозировании развития эксплуатации автомобилей и тракторов.

Определение понятия научно-технический прогресс (НТП). Интенсивные и экстенсивные формы развития. Факторы, определяющие НТП при технической эксплуатации автомобилей.

#### 4.2.30. Перспективы и направления развития

Концепция обеспечения, контроля и регулирования технического состояния автомобильного парка страны.

Приоритетность охраны жизни и здоровья населения и транспортного персонала, охраны окружающей среды; конституционность, законность, комплексность, удовлетворение спроса.

Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей и парков. Сохранение приоритетности планово-предупредительной системы. Учет условий эксплуатации, индивидуальное проектирование нормативов системы ТО и Р для предприятий, групп автомобилей и отдельных автомобилей.

Ресурсосбережение и применение альтернативных видов топлив и энергий. Обеспечение экономичности и экологичности автомобильного транспорта.

Формирование и развитие рынка услуг технической эксплуатации и сервиса.

Совершенствование технической эксплуатации и сервисной системы индивидуальных автомобилей.

Основные положения управления качеством производства. Международные (ИСО) и отечественные системы управления качеством. Предпосылки, особенности и технологии управления качеством производства ТО и ремонта на автотранспортных предприятиях различного назначения и мощности. Оценка эффективности, этапность реализации систем управления качеством.

Сертификация процессов и услуг технической эксплуатации автомобилей. Нормативно-законодательное обеспечение.

Развитие новых комплексных информационных систем и технологий управления производственных процессов. Использование сетевого принципа и интернет-технологий.

Создание информационных банков и методы обмена информацией. Управление и оптимизация производительности средств обслуживания и резервирование. Использование ПЭВМ для помашинного учета надежности и потребляемых ресурсов, определения рациональных сроков службы, индивидуализации нормативов ТЭА, оперативного управления производством ТО и ремонта, обмена информацией между субъектами автомобильного транспорта.

Использование новых информационных технологий при планировании, контроле и учете на АТП, принятии решений.

Развитие систем управления качеством ТО и ремонта.

Повышение требований к подготовке и квалификации специалистов и персонала. Развитие хозяйственных отношений между подсистемами автомобильного транспорта. Использование обучающих моделей и экспертных систем для повышения квалификации персонала, выбора подвижного состава, оценки вариантов управленческих и производственно-технических решений.

Использование и техническая эксплуатация бортовых компьютерных систем в качестве советующих и контролирующих работу водителя, подвижного состава на линии и его технического состояния. Спутниковые технологии.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

| №<br>п/п | Тема лекции                                                                              | Объём, ч       |         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                          | форма обучения |         |
|          |                                                                                          | очная          | заочная |
| 1        | Введение в дисциплину. Место дисциплины в подготовке специалистов. Требования к инженеру | 2              | 0,5     |



|       |                                                                                                                                                                                             |    |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 2     | Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов. Основные закономерности эксплуатации автомобилей и тракторов                                          | 2  | 0,5 |
| 3     | Реализуемые показатели качества и надежности автомобилей и тракторов. Закономерности процессов восстановления и работоспособности агрегатов.                                                | 2  | 0,5 |
| 4     | Методы определения нормативов эксплуатации. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания                                                    | 2  | 0,5 |
| 5     | Система технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.                                                                                                                        | 4  | 2   |
| 6     | Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения работ ТО и ТР. | 2  | 0,5 |
| 7     | Технология технического обслуживания и текущего ремонта основных агрегатов и систем автомобилей и тракторов. Организация и типизация технологических процессов.                             | 4  | 0,5 |
| 8     | Основные положения по управлению производством ТО и ремонта автомобилей и тракторов. Структура и ресурсы инженерно-технической службы.                                                      | 2  | 0,5 |
| 9     | Методы принятия инженерных решений при ТО и ремонте автомобилей и тракторов. Формы и методы организации производства ТО и ремонта автомобилей и тракторов.                                  | 2  | 0,5 |
| 10    | Информационное обеспечение эксплуатации автомобилей и тракторов. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством.                                                    | 2  | 0,5 |
| 11    | Материально - технического обеспечение и экономия ресурсов.                                                                                                                                 | 2  | 1   |
| 12    | Особенности эксплуатации автомобилей и тракторов в экстремальных природно-климатических и в особых условиях.                                                                                | 2  | 0,5 |
| 13    | Эксплуатация автомобилей и тракторов использующих альтернативные виды топлив                                                                                                                | 2  | 0,5 |
| 14    | Роль эксплуатации автомобилей и тракторов в обеспечении экологической безопасности                                                                                                          | 4  | 0,5 |
| 15    | Перспективы развития эксплуатации автомобилей и тракторов.                                                                                                                                  | 2  | 1   |
| Всего |                                                                                                                                                                                             | 36 | 10  |

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

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

| №<br>п/п | Тема лабораторной работы | Объём, ч       |         |
|----------|--------------------------|----------------|---------|
|          |                          | форма обучения |         |
|          |                          | очная          | заочная |

|    |                                                                                                                                  |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1  | Приборы и оборудование для технической диагностики                                                                               | 4 | - |
| 2  | Оборудование АЗС, ТЗП и нефтескладов                                                                                             | 4 | - |
| 3  | Диагностика механизма газораспределения двигателя                                                                                | 2 | - |
| 4  | Диагностика кривошипно-шатунного механизма двига-                                                                                | 2 | - |
| 5  | Диагностика цилиндропоршневой группы дизеля                                                                                      | 2 | - |
| 6  | Диагностика системы питания дизельного двигателя                                                                                 | 2 | - |
| 7  | Диагностирование бензиновых форсунок с помощью стенда ДД-2200                                                                    | 2 | - |
| 8  | Проверка мощности дизельного двигателя бестормозными методами                                                                    | 2 | - |
| 9  | Диагностирование бензиновых двигателей на содержание вредных компонентов в отработавших газах.                                   | 2 | 2 |
| 10 | Технология диагностирования и техническое обслуживание аккумуляторных батарей                                                    | 2 | - |
| 11 | Диагностика смазочной системы двигателя                                                                                          | 2 | - |
| 12 | Техническое обслуживание автомобилей с карбюраторным двигателем при ТО-2                                                         | 2 | - |
| 13 | Диагностирование автомобилей перед выпуском на линию                                                                             | 2 | - |
| 14 | Диагностирование, техническое обслуживание и регулировка карбюраторов                                                            | 2 | - |
| 15 | Проверка и регулировка установочного угла опережения зажигания и работы вакуумного регулятора опережения зажигания               | 2 | - |
| 16 | Поиск дефекта в системе зажигания двигателя (деловая игра)                                                                       | 2 | - |
| 17 | Диагностирование правильности установки и силы света фар и других световых приборов с помощью прибора ОПК                        | 2 | 2 |
| 18 | Определение технического состояния карбюраторных двигателей с помощью комплекса автодиагностики КАД-300                          | 6 | 4 |
| 19 | Диагностирование бензиновых двигателей оснащенных системой впрыска топлива с помощью комплекса автодиагностики КАД-300           | 4 | 2 |
| 20 | Проведение монтажа и демонтажа колес с помощью шиномонтажного станка ТС-322.                                                     | 2 | 2 |
| 21 | Комплексная компьютерная диагностика автомобиля с микропроцессорной системой управления двигателем (МСУД) сканер-тестером ДСТ-10 | 2 | 2 |
| 22 | Экспресс-контроль дымности отработавших газов транспортных средств с дизельными двигателями                                      | 2 | 2 |

|       |                                                                                   |    |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 23    | Балансировка колес с помощью балансировочного станка ЛС-11                        | 2  | 2  |
| 24    | Проект технологии и организации технического обслуживания автомобилей предприятия | 6  | -  |
| 25    | Планирование технического обслуживания автомобилей предприятия                    | 6  | -  |
| Всего |                                                                                   | 68 | 18 |

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

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

Самостоятельная работа при изучении дисциплины делится на три основных направления: выполнение курсового проекта, подготовка к лабораторным занятиям, закрепление и расширение теоретического материала.

Подготовка к аудиторным занятиям предусматривает повторение пройденного материала и изучение вопросов касающихся последующих лабораторных работ. Лабораторные работы снабжены контрольными вопросами, для ответа на которые обучающиеся могут воспользоваться имеющимися на кафедре и в библиотеке методическими указаниями и специальной.

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

| №<br>п/п | Тема курсового проектирования, курсовой работы                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Проект технологии и организации технического обслуживания автомобилей (тракторов) предприятия            |
| 2        | Совершенствование технологии и организации технического обслуживания автомобилей (тракторов) предприятия |
| 3        | Проектирование нефтехозяйства предприятия                                                                |
| 4        | Диагностирование отдельных систем автомобиля, трактора (двигателя).                                      |
| 5        | Планирование технического обслуживания автомобилей (тракторов) предприятия                               |

##### **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 |

|   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1 | Выполнение курсового проекта                                                     | Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств" для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 (190109) "Наземные транспортно-технологические средства", специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях» / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: А.П. Дьячков, А.И. Королев, Ю.Н. Баранов, В.И. Глазков, Н.П. Колесников, Е.Е. Шередекина, В.А. Следченко].— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 47 с. | 15 | 60 |
| 2 | Содержание технического обслуживания тракторов                                   | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений/ [Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др.]. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432. с. 31...43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5  | 12 |
| 3 | Планирование и организация технического обслуживания машин                       | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений/ [Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др.]. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432. с. 296...325                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  | 10 |
| 4 | Государственный надзор за техническим состоянием машин                           | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений/ [Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др.]. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432. с. 382...392                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  | 10 |
| 5 | Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей                  | Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия». С. 106-123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5  | 10 |
| 6 | Информационное обеспечение решений вопросов технической эксплуатации автомобилей | Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия». Стр.222-249                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5  | 15 |

|       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |       |       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 7     | Выбор средств механизации технологических процессов технической эксплуатации автомобилей | Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия». Стр. 253-264 | 7,97  | 7,8   |
| Всего |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         | 47,97 | 124,8 |

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы.

«Не предусмотрены»

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

| № п/п | Форма занятия       | Тема занятия                                | Интерактивный метод    | Объем, ч |
|-------|---------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------|
| 1     | Лабораторная работа | Поиск дефекта в системе зажигания двигателя | Деловая игра           | 2        |
| 2     | Лабораторная работа | Список тем см. в табл. 5 (кроме темы №16)   | Работа в малых группах | 48       |

### 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 фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература.

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)                                                                                                                                                                                                                | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.    | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" и "Механизация сельского хозяйства" / А. Д. Ананьин [и др.] - М.: Академия, 2008 - 429 с., [ 4] л. ил | 31                        |
| 2.    | Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: закономерности изменения работоспособности: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н.А. Кузьмин - Москва: Форум, 2011 - 207 с.                                 | 31                        |
| 3.    | Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. А. Кузьмин - Москва: Форум, 2011 - 223 с.                                                 | 31                        |
| 4.    | Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся                                                                                                                                                | 30                        |

|  |                                                                                                                                                                              |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | ся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подготовки "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В.С. Малкин - М.: Академия, 2009 - 288 с. |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.1.2. Дополнительная литература.

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1     | Аллилуев В.А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка: Учеб.пособие для вузов / В.А. Аллилуев, А.Д. Ананьин, В.М. Михлин - М.: Агропромиздат, 1991 - 367с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 138                       |
| 2     | Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / А.С. Денисов, А.С. Гребенников - Москва: Академия, 2012 - 272 с.                                                                                                                                                                                                                          | 30                        |
| 3     | Лабораторный практикум по диагностированию автомобильных двигателей: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю. Н. Баранов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 209 с. [ЦИТ 3765] [ПТ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 210                       |
| 4     | Лабораторный практикум по дисциплине "Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств" для обучающихся по специальности 23.05.01 - "Наземные транспортно-технологические средства" / [Е. В. Пухов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 222 с. [ЦИТ 13732] [ПТ]                                                                                                                                                                                            | 29                        |
| 5     | Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств" для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 (190109) - "Наземные транспортно-технологические средства", специализация - "Автомобильная техника в транспортных технологиях" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: А.П. Дьячков, А.И. Королев, Ю.Н. Баранов, В.И. Глазков, Н.П. Колесников, Е.Е. Шередекина, В.А. Следченко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 47 с. [ЦИТ 9350] [ПТ] | 35                        |

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

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1     | Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств" для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 (190109) - "Наземные транспортно-технологические средства", специализация - "Автомобильная техника в транспортных технологиях" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: А.П. Дьячков, А.И. Королев, Ю.Н. Баранов, В.И. Глазков, Н.П. Колесников, Е.Е. Шередекина, В.А. Следченко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 47 с. [ЦИТ 9350] [ПТ] | 35                        |
| 2     | Лабораторный практикум по дисциплине "Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств" для обучающихся по специальности 23.05.01 - "Наземные транспортно-технологические средства" /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 29                        |

|  |                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | [Е. В. Пухов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 222 с. [ЦИТ 13732] [ПТ] |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### 6.1.4. Периодические издания.

| №<br>п/п | Перечень периодических изданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Автомобильная промышленность: ежемесячный научно-технический журнал / учредители : Министерство промышленности, науки и технологий РФ, ОАО "Автосельхозмаш-холдинг" - Москва: Инновационное машиностроение, 1961-1987 ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2        | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3        | Инженерно-техническое обеспечение АПК: Реферативный журнал - М.: ЦНСХБ, 2003-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал по обмену достижений науки и передового опыта в сельском хозяйстве - Москва: Б.и., 1957-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5        | Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6        | Техника и оборудование для села: Сельхозпроизводство. Переработка. Строительство: Ежемесячный информационно-рекламный и научно- производственный журнал / учредитель : Федеральное государственное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" - Калуга: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 1999- |
| 7        | Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель : ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8        | Управление персоналом: деловой журнал / учредитель : ООО "Деловые коммуникации" - Москва: Деловые коммуникации, 2003-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9        | Экологическая безопасность в АПК: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 1999-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

На указанные периодические издания в ФГБОУ ВО «ВГАУ» заключены договора на подписку и представлен доступ как к печатным, так и электронным изданиям (через поисковую систему библиотеки ВУЗа)

Автомобильная промышленность  
Инженерно-техническое обеспечение АПК. РЖ  
Международный сельскохозяйственный журнал  
Механизация и электрификация сельского хозяйства  
Сельскохозяйственные машины и технологии  
Техника и оборудование для села  
Тракторы и сельхозмашины  
Транспортное право  
Управление персоналом

Экологическая безопасность в АПК. РЖ

Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I <http://www.vsau.ru/files/vestnik>

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ <http://library.vsau.ru/>

| Наименование ресурса                                                         | Сведения о правообладателе                                                                  | Адрес в сети Интернет                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ЭБС «Znanium.com»                                                            | ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»                                                     | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                       |
| ЭБС издательства «Лань»                                                      | ООО «Издательство Лань»                                                                     | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| ЭБС издательства «Проспект науки»                                            | ООО «Проспект науки»                                                                        | <a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>            |
| ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»                                  | ООО «ТРАНСЛОГ»                                                                              | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                         |
| Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» | <a href="http://www.cnshb.ru/terminal/">http://www.cnshb.ru/terminal/</a> |
| Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU                                   | ООО «РУНЭБ»                                                                                 | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                      |
| Электронный архив журналов зарубежных издательств                            | НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»                                      | <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>         |
| Национальная электронная библиотека                                          | Российская государственная библиотека                                                       | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                             |

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

| №<br>№<br>п/п | Вид учебного занятия         | Наименование программного продукта              | Функция программного обеспечения |              |           |
|---------------|------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|
|               |                              |                                                 | контроль                         | моделирующая | обучающая |
| 1             | Лабораторные занятия, лекции | PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс «Техэксперт» |                                  |              | +         |
| 2             | Самостоятельная работа       | Internet Explorer , ИСС Кодекс «Техэксперт»     |                                  |              | +         |
| 3             | Промежуточный контроль       | АСТ-Тест                                        | +                                |              |           |

#### 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

Лабораторные занятия проводятся с использованием компьютерной техники, образцов транспортной техники, мобильного и стационарного технологического оборудования, инструмента и приспособлений, а также на базовых автотранспортных и сервисных предприятиях.

По данной дисциплине имеется аудитория для самостоятельной работы с выходом в Internet (ауд. 427).

| №п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий      | Перечень основного оборудования, приборов и материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)   | №109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:<br>- видеопроекционным оборудованием для презентаций;<br>- средствами звуковоспроизведения;<br>- экраном;<br>- выходом в локальную сеть и Интернет.<br>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2    | Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№7)                  | Cummins ISF. Комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика ОРГ -16935. Комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки КИ-13905М. Переносной комплект диагностических приборов КИ-13901Ф. Оборудование стационарного поста диагностики КИ-13919А-0. Прибор ИМД-Ц. Электронный малый диагностический прибор ЭМДП-2. Строботахометр СТ-5. Пневматический калибратор НИ-АТ-К-69М. Газоанализатор ИНФРАКАР М. Стенд проверки карбюраторов ППК. Дымомер ДО-1. Комплект для проверки и очистки свечей Э-203. Комплекс диагностики КАД-300. Пуско-зарядное устройство МВА-357. Компрессор С-122. Стенд для проверки и очистки форсунок ДД-2200. Шиномонтажный станок ТС-322. Станок балансировочный ЛС-11. Прибор проверки фар ОПК. Прибор ДСТ-10Н. Люфтомер электронный НС-401. Нагрузочно-диагностическая вилка Н-2001. Универсальный компрессометр G 324. |
| 3    | Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.) | 15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4    | Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №428., №427.)          | 15 компьютеров, 2 принтера, сканер;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5    | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к.,           | 50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)                                                                                                               | базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу. |
| 6 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №429, №430, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а) | - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники                                                                                 |

## 8. Междисциплинарные связи

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

| Наименование дисциплины,<br>с которой проводилось со-<br>гласование | Кафедра, с которой прово-<br>дилось согласование                                                        | Предложения об изменениях<br>в рабочей программе. За-<br>ключение об итогах согласо-<br>вания |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасность<br>жизнедеятельности                                   | Безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции | нет<br><br>согласовано                                                                        |
| Конструкции наземных<br>транспортно-<br>технологических средств     | Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей                                                     | нет<br><br>согласовано                                                                        |
|                                                                     |                                                                                                         |                                                                                               |
|                                                                     |                                                                                                         |                                                                                               |

## Приложение 1 - Лист изменений рабочей программы

[illegible]

## Приложение 2

## Лист периодических проверок рабочей программы

| Должностное лицо, проводившее проверку:<br>Ф.И.О., должность, подпись                                                                                               | Дата       | Потребность в корректировке                                              | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Козлов В.Г., Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин<br>   | 15.06.2023 | Нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года | нет                                                   |
| Козлов В.Г., Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин<br>   | 28.05.2024 | Нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года | нет                                                   |
| Козлов В.Г., Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин<br> | 17.06.2025 | Нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2025-2026 учебного года | нет                                                   |