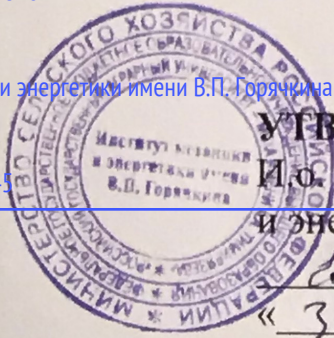


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 14.09.2023 15:02:31  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d41



**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора института механики  
и энергетики имени В.П. Горячкина  
*Парлюк* Е.П. Парлюк  
« 30 » *июне* 2023 года

Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.04.01 «Статистические методы в управлении  
предприятиями НТТС»**

для подготовки специалистов  
Специальность: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства  
Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях  
Курс 5  
Семестр 9  
Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2021

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для  
2023 года начала подготовки.

Разработчик: Митягин Григорий Евгеньевич, к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 26 » *июне* 2023 года

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании выпускающей  
кафедры «Тракторы и автомобили» 30 *июне* 2023 года, протокол  
№ 8.

Зав. кафедрой Дидманидзе О.Н., академик РАН,  
д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 30 » *июне* 2023 года



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра «Тракторы и автомобили»



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики  
и энергетики имени В.П. Горячкина

*И.Ю. Игнаткин*  
И.Ю. Игнаткин  
«13» сентября 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.01 «СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ  
В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ СЕРВИСА НТТС»**

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Курс 5

Семестр 9

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Митягин Григорий Евгеньевич, к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» августа 2021 года

Рецензент: Алдошин Николай Васильевич, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«06» сентября 2021 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях», профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-21/22 от 26 августа 2021 года

Зав. кафедрой Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«26» августа 2021 года

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Парлюк Е.П., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Протокол № 2 от 13 сентября 2021 года

Зав. выпускающей кафедрой «Тракторы и автомобили»

Дидманидзе Отари Назирович,  
академик РАН, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«13» сентября 2021 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

Ермилова Я.В.

## Содержание

|  | Стр.     |
|--|----------|
| Аннотация.....   | 4        |
| 1. Цель освоения дисциплины.....   | 5        |
| 2. Место дисциплины в учебном процессе.....  | 6        |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 7        |
| 4. Структура и содержание дисциплины.....  | 7        |
| 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам .....   | 7        |
| 4.2. Содержание дисциплины.....  | 10       |
| 4.3. Лекции и практические занятия.....  | 12       |
| 5. Образовательные технологии.....   | 16       |
| 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....   | 17       |
| 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности .....               | 18       |
| 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....   | 24       |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....  | 25       |
| 7.1. Основная литература.....  | 25       |
| 7.2. Дополнительная литература.....  | 25       |
| 7.3. Нормативно-правовые акты.....   | 25       |
| 7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....  | 26       |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....                            | 26       |
| 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....  | 26       |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....                        | 27       |
| 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины..<br>Виды и формы отработки пропущенных занятий.....                          | 28<br>29 |
| 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....  | 29       |

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.01 «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса**  
**НТТС»**  
**для подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транс-**  
**портно-технологические средства», специализации**  
**«Автомобильная техника в транспортных технологиях»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области сбора и обработки статистической информации по параметрам технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности с целью выполнения на практике технико-экономического анализа, комплексного обоснования принимаемых и реализуемых решений, изыскания возможности сокращения цикла выполнения работ, обеспечения необходимыми статистическими техническими данными; информационного обслуживания управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю; теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования; методик управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических машин с учетом технических условий и правил рациональной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности использования современного и перспективного технологического оборудования, а также необходимости организации управления качеством эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования, реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников; совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в перечень дисциплин по выбору части учебного плана специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», формируемую участниками образовательных отношений, формируемой участниками образовательных отношений.

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1.

**Краткое содержание дисциплины:** Статистические методы анализа производственных показателей предприятия. Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией. Методы принятия решений в условиях недостатка информации. Уточнение информации о состоянии системы. Моделирование при сравнении вариантов и принятии решений. Теоретические и методологические основы технической эксплуатации. Статистическая оценка качества подвижного состава и ее влияние на эффективность технической эксплуатации. Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей. Персонал и эффективность технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации наземных

транспортно-технологических машин. Научно-технический прогресс и перспективы развития моделей управления надежностью и технической эксплуатацией.

**Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 72/4 часа, 2 зачетные единицы.**

**Промежуточный контроль:** зачет – 9 семестр.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Автотранспортное и сервисное предприятия являются сложной системой на которую по разному действуют ряд факторов. Данный факт требует количественной оценки всех факторов и подфакторов, влияющих на эффективность работы предприятия в целом и технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в частности, то есть принятие обоснованных инженерных решений по совершенствованию технической эксплуатации на различных уровнях управления с учетом достигнутых показателей, имеющихся альтернатив, условий работы и ресурсных ограничений.

Статистические методы оценки показателей технической эксплуатации являются активным инструментом управления качеством транспортного процесса. В связи с необходимостью обоснования и реализации эффективных решений существенно возрастает роль человеческого фактора, повышаются требования к инженерно-технической службе и самим инженерам, а также методам их подготовки и повышения квалификации.

Инженерным работникам сегодня требуются компетенции, связанные с владением современной нормативной базой, передовыми методами сбора и учета информации, а также технологиями обеспечения работоспособности, процедурами управления техническим состоянием и их информационной составляющей.

Целью освоения дисциплины «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области сбора и обработки статистической информации по параметрам технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности с целью выполнения на практике технико-экономического анализа, комплексного обоснования принимаемых и реализуемых решений, изыскания возможности сокращения цикла выполнения работ, обеспечения необходимыми статистическими техническими данными; информационного обслуживания управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю; теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования; методик управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических машин с учетом технических условий и правил рациональной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности использования современного и перспективного технологического оборудования, а также необходимости организации управления качеством эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборуду-

дования, реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников; совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации.

Дисциплина рассчитана на подготовку специалистов, способных работать в современных меняющихся условиях, в ситуации постоянно совершенствующихся конструкций наземных транспортно-технологических машин и технологий обеспечения их работоспособности, что подразумевает решение следующих задач:

- изучение вопросов управления техническим состоянием парков наземных транспортно-технологических машин, организации эксплуатации новых машин, разработка мероприятий, направленных на повышение эффективности использования подвижного состава посредством управления его работоспособностью;
- рассмотрение методов и задач управления техническим состоянием парков наземных транспортно-технологических машин на уровне предприятий, районов, субъектов федерации.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.05.01 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» являются:

- 1 курс, 2 семестр: информатика и цифровые технологии, математика;
- 2 курс, 4 семестр: математика;
- 3 курс, 6 семестр: проектная деятельность;
- 4 курс, 7 семестр: эксплуатация наземных транспортных средств, типаж и эксплуатация технологического оборудования, лицензирование и сертификация в сфере эксплуатации НТТС;
- 4 курс, 8 семестр: информационные системы предприятий сервиса, основы научных исследований, организация и планирование производства.

Дисциплина «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» является одной из основополагающей для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы в рамках государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с эксплуатацией техники на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с подходами к определению стратегий поддержания работоспособности НТТС и методик управления техническим состоянием парков подвижного состава на основе статистических методов сбора и обработки информации.

Рабочая программа дисциплины «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа в том числе практическая подготовка 4 часа), их распределение по видам работ в 9 семестре представлено в таблице 2.



Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | Индикаторы компетенции  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |   |   |
|-------|-----------------|--|---|--|---|---|
|       |                 |  |   | знать  | уметь   | владеть   |
| 1.    | УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  | постановку основных элементов проблемной ситуации, составные элементы проблемной ситуации и связи между ними | анализировать составные элементы проблемной ситуации, выделяя их связи; осуществлять анализ проблемной ситуации   | навыками анализа проблемной ситуации с выделением ее составных элементов и выявлением связей между ними   |
|       |                 |  | УК-1.2 Находит и критически анализирует, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и разработки стратегии действий   | основы критического анализа и синтеза информации   | выделять базовые составляющие проблемной ситуации, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения проблемной ситуации                  | навыками работы с информацией из различных источников; методами анализа и синтеза в решении проблемной ситуации.  |
|       |                 |  | УК-1.3 Рассматривает возможные варианты стратегии действий, оценивая их достоинства и недостатки, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников | методику выбора возможных вариантов стратегий действий и критериальную оценку их достоинств и недостатков    | критически оценивать надежность источников информации, оценить достоинства и недостатки различных вариантов стратегии действий; обосновывать стратегии действий | способностью предлагать варианты стратегий действий; навыками выбора оптимальной стратегии действий на основе критической оценки надежности источников информации |
|       |                 |  | УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных вариан-   | методику определения и оценки последствия реа-   | выделять последствия возможных стратегий  | навыком определения и опытом оценки   |

|    |        |  | тов стратегий действий  | лизации стратегий действий   | действий и определять влияние стратегий на последствия   | последствий возможных вариантов стратегий действий  |
|----|--------|--|---|--|--|---|
| 2. | ПКос-1 | Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе | ПКос-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий, требований безопасности движения и охраны труда             | принципы определения производительности труда в различных природно-производственных условиях, механизмы влияния различных природно-производственных факторов   | определять производительность труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, с учётом дорожных, производственных и социальных условий, требований безопасности движения и охраны труда         | навыком поиска ресурсов и разработки мероприятий по повышению производительности труда в различных природно-производственных условиях, с учетом дорожных, производственных и социальных условий, требований безопасности движения и охраны труда  |
| 3. | ПКос-3 | Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств | ПКос-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин | типичные алгоритмы и методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по достижению плановых показателей технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин | определять алгоритм достижения и ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по достижению плановых показателей технического обслуживания и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин | практическими навыками разработки алгоритмов достижения плановых показателей, применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности работы подразделений, участвующих в техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических |

|    |        |   |  |  |  |   |
|----|--------|---|--|--|--|---|
|    |        |   |  |  |  | машин   |
| 4. | ПКос-6 | Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных-транспортно-технологических машин | ПКос-6.1 Способен организовать взаимодействие и распределение полномочий между инженерно-техническим персоналом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин | полномочия инженерно-технического персонала разного уровня, содержание типовых технологических процессов, факторы, влияющие на реализацию технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин | формулировать задачи инженерно-техническому персоналу разного уровня, идентифицировать и анализировать влияние производственных факторов на возможность реализации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта транспортных и транспортно-технологических машин | навыками распределения полномочий между инженерно-техническим персоналом различного уровня, корректировки или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта транспортных и транспортно-технологических машин на основе |

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы   | Трудоёмкость, час                           |
|--|---|
|  | всего / в том числе практическая подготовка |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану   | <b>72/4</b>                                 |
| <b>1. Контактная работа</b>  | <b>32,25/4</b>                              |
| <b>Аудиторная работа:</b>  | <b>32,25/4</b>                              |
| <i>в том числе:</i>  |   |
| <i>лекции (Л)</i>  | 16  |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>   | 16/4  |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>   | 0,25  |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>   | <b>39,75</b>                                |
| <i>контрольная работа (К)</i>  | 9   |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка практическим занятиям, текущему контролю и т.д.)</i> | 21,75                                       |
| <i>Подготовка к зачету (контроль)</i>  | 9   |
| Вид промежуточного контроля:   | зачет                                       |

## 4.2 Содержание дисциплины

## Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин<br>(укрупнёно)  | Всего | Аудиторная работа |                 |     | Внеаудиторная работа<br>СР |
|---|-------|-------------------|-----------------|-----|----------------------------|
|   |       | Л                 | ПЗ<br>(всего/*) | ПКР |                            |
| Раздел 1. Статистические методы оценки показателей деятельности автотранспортных и сервисных предприятий                  |       |                   |                 |     |                            |
| Тема 1 «Статистические методы анализа производственных показателей предприятий. Понятие об управлении и принятии решений» | 7/2   | 2                 | 2/2             | -   | 3                          |
| Тема 2 «Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией»   | 11    | 4                 | 4               | -   | 3                          |
| Раздел 2. Теоретические методы управления технической эксплуатации автомобильных парков                                   |       |                   |                 |     |                            |
| Тема 3 «Теоретические и методологические основы технической эксплуатации»   | 7/2   | 2                 | 2/2             | -   | 3                          |
| Тема 4 «Статистическая оценка качества подвижного состава и ее влияние на эффективность технической эксплуатации»         | 7     | 2                 | 2               | -   | 3                          |
| Тема 5 «Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей»             | 7     | 2                 | 2               | -   | 3                          |
| Раздел 3. Управление деятельностью автотранспортных и сервисных предприятий   |       |                   |                 |     |                            |
| Тема 6 «Персонал и эффективность технической эксплуатации наземных  | 7     | 2                 | 2               | -   | 3                          |

| Наименование разделов и тем дисциплин<br>(укрупнёно)   | Всего       | Аудиторная работа |                 |             | Внеаудиторная работа<br>СР |
|--|-------------|-------------------|-----------------|-------------|----------------------------|
|  |             | Л                 | ПЗ<br>(всего/*) | ПКР         |                            |
| транспортно-технологических машин»   |             |                   |                 |             |                            |
| Тема 7 «Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» | 7,75        | 2                 | 2               | -           | 3,75                       |
| Подготовка контрольной работы  | 9           | -                 | -               | -           | 9                          |
| Подготовка к зачёту  | 9           | -                 | -               | -           | 9                          |
| Контактная работа на промежуточном контроле  | 0,25        | -                 | -               | 0,25        | -                          |
| Всего за семестр   | 72/4        | 16                | 16/4            | 0,25        | 39,75                      |
| <b>Итого по дисциплине</b>   | <b>72/4</b> | <b>16</b>         | <b>16/4</b>     | <b>0,25</b> | <b>39,75</b>               |

\* в том числе практическая подготовка

## **Раздел 1. Статистические методы оценки показателей деятельности автотранспортных и сервисных предприятий**

**Тема 1.** Статистические методы анализа производственных показателей предприятий. Понятие об управлении и принятии решений. Цели и задачи технической эксплуатации НТТС. Принципы программно-целевого управления. Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации и их роли в транспортном комплексе. Понятие и основные особенности научно-технического прогресса.

**Тема 2.** Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией. Понятие о целевой функции и методах принятия решений. Оценка фактора времени при реализации программ и мероприятий. Выбор и ранжирование факторов, сравнение вариантов решений. Последовательность выполнения программ и распределение ресурсов. Методы принятия решений в условиях недостатка информации. Уточнение информации о состоянии системы. Моделирование при сравнении вариантов и принятии решений.

## **Раздел 2. Теоретические методы управления технической эксплуатации автомобильных парков**

**Тема 3.** Теоретические и методологические основы технической эксплуатации. Методологические принципы и аппарат технической эксплуатации. Прогнозирование при управлении технической эксплуатацией и надёжностью автомобилей. Классификация и решение задач технической эксплуатации.

**Тема 4.** Статистическая оценка качества подвижного состава и ее влияние на эффективность технической эксплуатации. Роль и значение подвижного состава для технической эксплуатации. Надёжность подвижного состава. Управление возрастной структурой транспортных и транспортно-технологических машин.

**Тема 5.** Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей. Стратегии обеспечения работоспособности. Методы определения нормативов и формирования структуры системы ТО и ремонта. Учет условий эксплуатации при управлении надёжностью

и технической эксплуатацией. Опыт применения и перспективы совершенствования системы ТО и ремонта.

### **Раздел 3. Управление деятельностью автотранспортных и сервисных предприятий**

**Тема 6.** Персонал и эффективность технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. Общая характеристика персонала инженерно-технической службы. Влияние профессионального мастерства ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации.

**Тема 7.** Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин. Этапы формирования программы научно-технических преобразований. Опыт построения и применения моделей управления и оценки эффективности технической эксплуатации. Опыт и перспективы работы ИТС. Научно-технический прогресс и перспективы развития моделей управления надежностью и технической эксплуатацией.

#### 4.3 Лекции и практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» предусмотрено проведение лекций и практических занятий в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные со сбором статистической информации и методами управления технической эксплуатацией подвижного состава автотранспортных предприятий с учетом вариации производственных и природно-климатических условий.

Таблица 4

#### **Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия**

| <b>№ темы</b>   | <b>№ и название лабораторных и практических занятий</b>  | <b>Формируемые компетенции</b>   | <b>Вид контрольного мероприятия</b> | <b>Кол-во часов*</b> |
|---|--|--|-------------------------------------|----------------------|
| Раздел 1. Статистические методы оценки показателей деятельности автотранспортных и сервисных предприятий                  |  |  |                                     | <b>12</b>            |
| Тема 1 «Статистические методы анализа производственных показателей предприятий. Понятие об управлении и принятии решений» | Лекция № 1 «Статистические методы анализа производственных показателей автотранспортных и сервисных предприятий»   | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5  |                                     | 2                    |
|   | Практическое занятие № 1 (практическая подготовка) «Постановка целей предприятия по данным его работы на основе обработки и анализа статистических данных по надежности наземных транспортно-технологических машин на предприятии» | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5;<br>ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1 | устный опрос                        | 2/2                  |
| Тема 2 «Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией»   | Лекция № 2 «Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией»  | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5  |                                     | 2                    |
|   | Практическое занятие № 2 «Выбор и ранжирование факторов»   | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;  | устный опрос                        | 2                    |

| № темы  | № и название лабораторных и практических занятий   | Формируемые компетенции                 | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов* |
|---|--|---|------------------------------|---------------|
|   |  | УК-1.5                                  |                              |               |
|   | Практическое занятие № 3 «Методы принятия решений в условиях недостатка информации»  | ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1      | устный опрос                 | 2             |
|   | Лекция № 3 «Моделирование при сравнении вариантов и принятии решений по управлению технической эксплуатацией»                            | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5 | устный опрос                 | 2             |
| <b>Раздел 2. Теоретические методы управления технической эксплуатации автомобильных парков</b>                    |  |   |                              | <b>12</b>     |
| Тема 3 «Теоретические и методологические основы технической эксплуатации»   | Лекция № 4 «Теоретические и методологические основы технической эксплуатации»  | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5 |                              | 2             |
|   | Практическое занятие № 4 (практическая подготовка) «Разработка прогнозов работы парков при управлении технической эксплуатацией»         | ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1      | устный опрос                 | 2/2           |
| Тема 4 «Статистическая оценка качества подвижного состава и ее влияние на эффективность технической эксплуатации» | Лекция № 5 «Статистическая оценка качества подвижного состава и ее влияние на эффективность технической эксплуатации»                    | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5 |                              | 2             |
|   | Практическое занятие № 5 «Анализ надежности подвижного состава предприятия. Разработка программы управления возрастной структурой парка» | ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1      | устный опрос, деловая игра   | 2             |
| Тема 5 «Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей»     | Лекция № 6 «Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей»                        | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5 |                              | 2             |
|   | Практическое занятие № 6 «Определение нормативов и структура системы ТО и ремонта»   | ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1      | устный опрос                 | 2             |
| <b>Раздел 3. Управление деятельностью автотранспортных и сервисных предприятий</b>                                |  |   |                              | <b>8</b>      |
| Тема 6 «Персонал и эффективность технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин»             | Лекция № 7 «Персонал и эффективность технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин»                                | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5 |                              | 2             |
|   | Практическое занятие № 7 «Анализ эффективности работы персонала. Разработка программы управления эффективностью работы персонала»        | ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1      | устный опрос, деловая игра   | 2             |

| № темы   | № и название лабораторных и практических занятий  | Формируемые компетенции  | Вид контрольного мероприятия  | Кол-во часов* |
|--|---|--|-------------------------------|---------------|
| Тема 7 «Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» | Лекция № 8 «Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин»  | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5  |                               | 2             |
|  | Практическое занятие № 8 «Разработка программы развития автотранспортного (сервисного) предприятия и работы инженерно-технической службы предприятия (на материалах предприятий)» | УК-1.1;<br>УК-1.2;<br>УК-1.3;<br>УК-1.5;<br>ПКос-1.3;<br>ПКос-3.1;<br>ПКос-6.1 | устный опрос,<br>деловая игра | 2             |

\* из них практическая подготовка

Описание вопросов, предлагаемых студентам для самостоятельного обучения представлено в таблице 5.

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п  | № раздела и темы  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения  |
|--|---|--|
| Раздел 1. Статистические методы оценки показателей деятельности автотранспортных и сервисных предприятий |   |  |
| 1.   | Тема 1 «Статистические методы анализа производственных показателей предприятий. Понятие об управлении и принятии решений» | Цели и задачи технической эксплуатации НТТС. Принципы программно-целевого управления. Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации и их роли в транспортном комплексе. Понятие и основные особенности научно-технического прогресса. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1)   |
| 2.   | Тема 2 «Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией»   | Понятие о целевой функции и методах принятия решений. Оценка фактора времени при реализации программ и мероприятий. Выбор и ранжирование факторов, сравнение вариантов решений. Последовательность выполнения программ и распределение ресурсов. Методы принятия решений в условиях недостатка информации. Уточнение информации о состоянии системы. Моделирование при сравнении вариантов и принятии решений (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1) |
| Раздел 2. Теоретические методы управления технической эксплуатации автомобильных парков                  |   |  |
| 3.   | Тема 3 «Теоретические и методологические основы технической эксплуатации»   | Методологические принципы и аппарат технической эксплуатации. Прогнозирование при управлении технической эксплуатацией и надежностью автомобилей. Классификация и решение задач технической эксплуатации (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1)  |
| 4.   | Тема 4 «Статистическая оценка качества подвижного состава и ее  | Роль и значение подвижного состава для технической эксплуатации. Надежность подвижного состава. Управление возрастной структурой наземных транспортно-   |



| № п/п  | № раздела и темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения   |
|--|--|---|
|  | влияние на эффективность технической эксплуатации»   | технологических машин (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1)  |
| 5.   | Тема 5 «Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей»                        | Стратегии обеспечения работоспособности. Методы определения нормативов и формирования структуры системы ТО и ремонта. Учет условий эксплуатации при управлении надежностью и технической эксплуатацией. Опыт применения и перспективы совершенствования системы ТО и ремонта. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1)                                  |
| <b>Раздел 3. Управление деятельностью автотранспортных и сервисных предприятий</b> |  |   |
| 6.   | Тема 6 «Персонал и эффективность технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин»                                | Общая характеристика персонала инженерно-технической службы. Влияние профессионального мастерства ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1)  |
| 7.   | Тема 7 «Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» | Этапы формирования программы научно-технических преобразований. Опыт построения и применения моделей управления и оценки эффективности технической эксплуатации. Опыт и перспективы работы ИТС. Научно-технический прогресс и перспективы развития моделей управления надежностью и технической эксплуатацией. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-6.1) |

## 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы современных технологий.

Для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и современной (проблемного обучения) технологиям:

- основные формы теоретического обучения: лекции, лекции-визуализации, консультации, зачет;
- основные формы практического обучения: практические занятия, включающие практическую подготовку, деловые игры;
- дополнительные формы организации обучения: контрольная работа и самостоятельная работа студентов.

В рамках учебного курса предусмотрена инновационная деятельность, имитирующая реальную работу специалистов сервисных или автотранспортных предприятий. Также предусмотрены встречи с представителями россий-

ских компаний, осуществляющих техническую эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин на автотранспортных предприятиях.

Таблица 6

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

| № п/п | Тема и форма занятия   |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий |
|-------|--|----|---|
| 1.    | Статистические методы анализа производственных показателей автотранспортных и сервисных предприятий  | Л  | лекция-визуализация (проблемное обучение)                                     |
| 2.    | Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией   | Л  | лекция-визуализация (проблемное обучение)                                     |
| 3.    | Анализ надежности подвижного состава предприятия. Разработка программы управления возрастной структурой парка  | ПЗ | деловая игра (проблемное обучение)  |
| 4.    | Анализ эффективности работы персонала. Разработка программы управления эффективностью работы персонала   | ПЗ | деловая игра (проблемное обучение)  |
| 5.    | Разработка программы развития автотранспортного (сервисного) предприятия и работы инженерно-технической службы предприятия (на материалах предприятий) | ПЗ | деловая игра (проблемное обучение)  |

**6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный); проверку деятельности в рамках деловых игр; проверку выполнения элементов контрольной работы; контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. При сессионном же промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. В рамках каждого из данных типов контроля (аттестации) могут быть задействованы разные виды контроля. Основным видом контроля является устный опрос.

**6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

В рамках обучения по дисциплине «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» предусмотрено выполнение контрольной работы, связанной с управлением характеристиками производственно-технической базы и ресурсами ИТС предприятий, обслуживающих транспортные и транспортно-технологические машины.

Выполнение работы рекомендуется осуществлять по материалам действующего предприятия (предпочтительно на материалах предприятия, рассматриваемого студентом в рамках выполнения выпускной квалификационной работы или посещенного в рамках технологической практики) или с использованием условного варианта. Вариант работы формируется индивидуально, включает данные о составе парка машин рассматриваемого предприятия (условного предприятия если задается вариантом), дорожных и климатических условиях работы подвижного состава, статистических данных о характеристиках текущей деятельности и целях, ставящихся в рамках рассмотрения этого парка машин.

Контрольная работа может содержать следующие задания:

1. По зафиксированному времени (с использованием данных технологической практики) выполнения технологической операции (определяется темой выпускной квалификационной работы) найти среднее арифметическое, медиану, моду и выборочное стандартное отклонение; определить границы двухсторонних доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии с надежностью 0,95 и 0,9 соответственно

2. По результатам контроля (с использованием данных технологической практики) величины износа детали (определяется темой выпускной квалификационной работы) найти среднее арифметическое, медиану, моду и выборочное стандартное отклонение, а также верхние границы 95% доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии

3. По приведенным данным о количестве автомобилей обслуженных на линии технического обслуживания (с использованием данных технологической практики) необходимо построить гистограмму, полигон накопленных частот, а также найти среднее значение, медиану, моду и выборочное стандартное отклонение.

4. По приведенным данным (с использованием данных технологической практики) априорного ранжирования факторов, влияющих на параметр (определяется темой выпускной квалификационной работы) определить сумму рангов, с помощью коэффициента конкордации оценить степень согласованности мнений экспертов, построить априорную диаграмму рангов.

Примерный перечень вопросов выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

**Тема 1.** Статистические методы анализа производственных показателей предприятия. Понятие об управлении и принятии решений.

1. Какими свойствами должна обладать информация, используемая для анализа показателей эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин?

2. Что может быть источником информации

3. Какие способы сбора информации используют для анализа показателей эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин?
4. Поясните суть понятия «качество автомобиля».
5. Что относится к основным технико-экономическим свойствам автомобиля?
6. Какие показатели качества применяются при анализе технической эксплуатации автомобилей
7. Какие закономерности характеризуют изменение таких свойств автомобиля как производительность и работоспособность?
8. В каких случаях в технической эксплуатации автомобилей используют нормальный закон распределения?
9. В каких случаях в технической эксплуатации автомобилей используют закон распределения Вейбулла?
10. В каких случаях в технической эксплуатации автомобилей используют экспоненциальный закон распределения?
11. Что входит в основные этапы управления?
12. Поясните суть программно-целевого управления?

### **Тема 2 «Методы принятия решений при управлении технической эксплуатацией»**

1. Какие задачи решает ранжирование факторов?
2. Какие методы применяют для ранжирования факторов?
3. В чем состоит суть метода экспертных оценок?
4. В чем состоит суть метода самооценки?
5. В чем состоит суть метода последовательных предпочтений?
6. В чем состоит суть метода парных сравнений?
7. В чем состоит метод Дельфи?
8. Какие этапы включает множественный регрессионный анализ факторов?
9. Какие этапы включает процесс принятия решений?
10. Какие методы используют для принятия решений?
11. Какие факторы учитываются при оценке эффективности принятых решений по управлению автотранспортным предприятием.
12. Применение теории игр при принятии решений.
13. Принцип построения платежной матрицы игры.
14. Методы уточнения информации о состоянии системы
15. Каково значение моделирования при принятии решений по управлению автотранспортным предприятием?
16. Что такое модель?
17. Какие методы моделирования существуют?
18. Какие методы моделирования наиболее предпочтительны при решении технологических и организационных задач в условиях действия множества факторов.
19. Раскройте суть имитационного моделирования.
20. Какие этапы включает процесс имитации?

### **Тема 3 «Теоретические и методологические основы технической эксплуатации»**

1. Что такое прогноз и каково его значение?
2. Основные классификационные признаки прогнозов.
3. Приведите классификацию прогнозов по видам.
4. Приведите классификацию прогнозов по горизонтали.

5. Приведите классификацию прогнозов по масштабам.
6. Приведите классификацию прогнозов по способам формирования параметров.
7. Что включает структура сценария развития технической эксплуатации автомобильного парка?
8. Каково назначение и особенности формирования долгосрочных прогнозов?
9. Каково назначение и особенности формирования среднесрочных прогнозов?
10. Каково назначение и особенности формирования краткосрочных прогнозов?

**Тема 4** «Статистическая оценка качества подвижного состава и ее влияние на эффективность технической эксплуатации»

1. Поясните суть понятия «надежность»
2. Поясните суть понятия «безотказность»
3. Поясните суть понятия «долговечность»
4. Поясните суть понятий «эксплуатационная технологичность» и «ремонтно-пригодность»
5. Поясните суть понятия «сохраняемость»
6. Какие данные необходимо собирать и анализировать для оценки уровня эксплуатационной надежности?
7. Какие данные необходимо собирать и анализировать для оценки стабильности показателей надежности автомобилей?
8. На какие характеристики автотранспортного предприятия может влиять уровень эксплуатационной надежности подвижного состава автотранспортного предприятия?
9. Что такое возрастная структура парка?
10. На какие характеристики автотранспортного предприятия может влиять возрастная структура парка?
11. Как определяется коэффициент пополнения?
12. Как определяется коэффициент списания?
13. В чем состоят закономерности формирования парков?
14. Что такое «жизненный цикл автомобиля»?
15. Методика расчета возрастной структуры парка при дискретном списании автомобилей.
16. Методика расчета возрастной структуры парка при случайном списании автомобилей.

**Тема 5** «Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей»

1. В чем состоит задача системы ТО и ремонта автомобилей?
2. Перечислите стратегии обеспечения работоспособности.
3. Какие факторы обуславливают структуру системы ТО и ремонта автомобилей?
4. Методика учета условий эксплуатации при корректировании нормативов системы ТО и ремонта автомобилей.
5. Перечислите основные этапы и принципы совершенствования системы ТО и ремонта автомобилей.

**Тема 6** «Персонал и эффективность технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин»

1. Какова структура персонала на автотранспортном предприятии?
2. Кого относят к персоналу инженерно-технической службы предприятия?
3. В чем состоит специфика влияния персонала на эффективность работы предприятия?
4. На какие показатели влияет уровень квалификации водителей?
5. На какие показатели влияет уровень квалификации ремонтных рабочих?
6. Какие требования предъявляются к специалисту на автотранспортном предприятии?
7. Какие качества считаются приоритетными применительно к работникам инженерно-технической службы?
8. Какие задачи входят в сферу деятельности специалиста инженерно-технической службы?
9. Что такое потенциальный ресурс специалиста?
10. Из каких составляющих складывается бюджет времени и внимания специалиста инженерно-технической службы?

**Тема 7 «Направления научно-технического прогресса и перспективы технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин»**

1. Какие статистические данные о работе автотранспортного предприятия необходимы для разработки программы работы инженерно-технической службы предприятия
2. Перечислите основные этапы обработки статистических данных о работе автотранспортного предприятия
3. Перечислите основные этапы совершенствования работы инженерно-технической службы предприятия (на примере предприятия, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе или предприятии на котором проходила производственная практика)
4. Какие статистические данные о работе автотранспортного предприятия необходимы для формирования программы его развития
6. Перечислите основные этапы обработки статистических данных о работе автотранспортного предприятия
7. Перечислите основные элементы программы развития автотранспортного предприятия (на примере предприятия, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе или предприятии на котором проходила производственная практика).

## **6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основной формой промежуточной аттестации являются зачет.

Примерный перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет) включает следующие:

1. Методы анализа производственных показателей транспортных и сервисных предприятий

2. Цели и задачи технической эксплуатации НТТС.
3. Принципы программно-целевого управления.
4. Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации и их роли в транспортном комплексе.
5. Понятие и основные особенности научно-технического прогресса.
6. Понятие о целевой функции и методах принятия решений.
7. Оценка фактора времени при реализации программ и мероприятий.
8. Выбор и ранжирование факторов, сравнение вариантов решений.
9. Последовательность выполнения программ и распределение ресурсов.
10. Методы принятия решений в условиях недостатка информации.
11. Уточнение информации о состоянии системы.
12. Моделирование при сравнении вариантов и принятии решений.
13. Методологические принципы и аппарат технической эксплуатации.
14. Прогнозирование при управлении технической эксплуатацией и надежностью автомобилей.
15. Классификация и решение задач технической эксплуатации.
16. Роль и значение подвижного состава для технической эксплуатации.
17. Надежность подвижного состава.
18. Управление возрастной структурой транспортных и транспортно-технологических машин.
19. Стратегии обеспечения работоспособности.
20. Методы определения нормативов и формирования структуры системы ТО и ремонта.
21. Учет условий эксплуатации при управлении надежностью и технической эксплуатацией.
22. Опыт применения и перспективы совершенствования системы ТО и ремонта.
23. Общая характеристика персонала инженерно-технической службы.
24. Влияние профессионального мастерства ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации.
25. Научно-технический прогресс и перспективы развития моделей управления надежностью и технической эксплуатацией.

Критерии выставления оценок во время зачета:

**«Зачет»** выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне и выше.

**«Незачет»** ставится, если студент не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 565 с. (120 экз.) <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info>
2. Гусаров В.М. Статистика: учебник. [Текст] / В.М. Гусаров. – М. : ЮНИТИ, 2002. - 464 с. (48 экз.)

### 7.2 Дополнительная литература

1. Кулинич, Ю. М. Прикладная статистика в технических системах : учебное пособие / Ю. М. Кулинич. — Хабаровск: ДВГУПС, 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179354> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Сладкова, Л. А. Статистические исследования наземного транспорта : учебное пособие / Л. А. Сладкова, А. Н. Неклюдов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 59 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175590> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
4. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122150> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
2. ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения.
3. ГОСТ 27.310-95 Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения.
4. ГОСТ 33997-2016 Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки
5. ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения
6. ОСТ 37.001.082-92. Подготовка предпродажная легковых автомобилей.
7. РД 37.001.268-99. Рекомендации по предпродажной подготовке грузовых автомобилей и автобусов.



8. РД 37.009.026-92. Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, минитрактора)
9. РД 37.009.025-92. Положение о гарантийном обслуживании легковых автомобилей и мототехники.
10. Р 3112199-0240-84. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта
11. Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 № 290 (с изменениями на 31 января 2017 года)
12. Правила проведения технического осмотра транспортных средств. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 5 декабря 2011 года № 1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств» (редакция от 12.02.2018 года)
13. РД-200-РСФСР-15-0179-83. Руководство по организации технологического процесса работы службы технического контроля АТП и объединений
14. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств. ТР ТС 018/2011 (с изменениями на 11 июля 2016 года)

#### 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для самостоятельного выполнения контрольной работы по дисциплине «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» используются методические рекомендации по планированию деятельности предприятий транспортного профиля, а также определению характеристик производственно-технической базы и ресурсов ИТС предприятий, обслуживающих наземные транспортно-технологические машины.

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

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Статистические методы в управлении предприятиями сервиса НТТС» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

- <http://elib.tinacad.ru> (открытый доступ)
- <http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ)
- <http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)
- <https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)
- <http://www.zr.ru> (открытый доступ)
- <http://www.autostat.info> (открытый доступ)
- <https://dokipedia.ru> (открытый доступ)
- <http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальных требований к программному обеспечению учебного процесса не предусмотрено. При проведении различных практических занятий и самостоятельной работы достаточно возможностей типовых программ, поставляемых вместе с компьютерной техникой (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel и другие), а также стандартных Internet-браузеров).

Таблица 7

### Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины  | Наименование программы   | Тип программы                              | Автор     | Год разработки |
|-------|--|--|--|-----------|----------------|
| 1     | Раздел 1. Статистические методы оценки показателей деятельности автотранспортных и сервисных предприятий | Microsoft Office Word<br>Microsoft Office PowerPoint<br>Microsoft Office Excel | Оформительская<br>Презентация<br>Расчетная | Microsoft | 2003           |
| 2     | Раздел 2. Теоретические методы управления технической эксплуатации автомобильных парков                  | Microsoft Office Word<br>Microsoft Office PowerPoint<br>Microsoft Office Excel | Оформительская<br>Презентация<br>Расчетная | Microsoft | 2003           |
| 3     | Раздел 3. Управление деятельностью автотранспортных и сервисных предприятий                              | Microsoft Office Word<br>Microsoft Office PowerPoint<br>Microsoft Office Excel | Оформительская<br>Презентация<br>Расчетная | Microsoft | 2003           |

Для повышения наглядности практических занятий возможно использование видеоматериалов по организации выполнения технологических процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, методам управления работой автотранспортных предприятий.

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

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 8.

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|---|---|
| Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (26/232)  | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа<br>Доска аудиторная 3-х элем. - 1 шт., Комплект стендов по устройству легкового автомобиля - 1 шт., Проектор - 1 шт., Световое оборудование базовый комплект «Дорожные знаки», -1 шт., Стенд системы управления - 1 шт., Стенд схема газобаллон. устан. автомоб. - 1 шт., Стол компьютерный - 1 шт., Экран - 1 шт., Экран на штативе - 1 шт., Стулья - 75 шт., Стол ученический 2-х местный - 38 шт., Стол, стул преподавателя -1 шт.   |
| Компьютерный класс (26/228а)  | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы<br>Видеомагнитофон - 1 шт., Видеопроектор BE - 1 шт.; Доска аудиторная ДН-38 - 1 шт.; Журнальный стол - 1 шт.; Доска настенная 3-элементная - 1 шт.; Компьютер в комплекте - 1 шт. *; Компьютер - 10 шт.*; Кресло офисное. - 1 шт., Монитор-1 шт., Монитор ЖК LG - 12 шт. *; Монитор УАМА - 1 шт.; Стол эргономичный - 1 шт., Телевизор 5695 - 1 шт.; Стулья - 22 шт. *, Стол-12 шт. *, Стол, стул преподавателя -1 шт. Антивирусная защита Касперского, Windows, Microsoft Office |
| Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова   | Помещения для самостоятельной работы – аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия: 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi и Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов.   |
| Общежитие №4.   | Комната для самоподготовки  |

\* оборудование используется для практической подготовки

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторная и внеаудиторная) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия, включая практическую подготовку (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Попуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал, выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого устного сообщения в рамках темы пропущенной лекции или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время при пропуске практического занятия.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах: даются термины и определения, обосновывается необходимость статистических методов анализа показателей деятельности сервисных и автотранспортных предприятий, использования нормативов системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава для управления подвижным составом автотранспортного предприятия. Рассматривается методика оптимизации положений и норм системы технического обслуживания и ремонта автомобилей, определения уровня механизации и автоматизации производства и технико-экономический эффекта внедрения механизации и автоматизации производственных процессов, влияние кадрового состава на эффективность работы. Рассматривается влияние организационных и планировочных решений на эффективность технической эксплуатации автомобилей. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных естественно-научных дисциплин, науки и техники. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия пре-

подавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, формулы и т.д.), которые использует преподаватель. Лекционное занятие должно быть содержательным, проблемным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов.

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия, в том числе практическая подготовка. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку доклада (при необходимости) по указанию преподавателя;
- освоение своей роли как участника деловой игры.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а так же творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции научной конференции, выполнение контрольной работы. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме или в форме практической подготовки. Для этого предложить студентам решить индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для этого кафедре следует обеспечить преимущественно сертифицированное программное обес-

печение и поверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Для эффективного проведения практических занятий по дисциплине кафедре целесообразно разработать рабочую тетрадь с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий, индивидуальных контрольных заданий и др.).

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на информационном портале «Тимирязевка» с созданием соответствующего раздела по дисциплине на виртуальном диске.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по средствам формирования производственно-технической инфраструктуры предприятий, техническому сервису в агропромышленном комплексе и на автомобильном транспорте.

Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого используются методические рекомендации, позволяющие студентам под руководством преподавателей (путём консультаций) самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям. Рекомендуются посещение автомобильных, автообслуживающих, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Зачет сдается в период зачетной недели. Форму проведения зачета (устно, письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный зачет проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на зачет, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала зачетной недели.

На зачет студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале зачета преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

Во время зачета преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. При проведении зачета могут быть использованы технические средства, программы данного курса, справочная литература. Основой для определения итогов зачета служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать зачет без зачетной ведомости и зачетной книжки.

**Программу разработал:**

Митягин Григорий Евгеньевич, к.т.н., доцент

---

(подпись)