

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

**ОТВЕРЖДАЮ**  
Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.  
«22» июня 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Б1.В.07 Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация выпускника – инженер

Факультет – Агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Разработчик рабочей программы:

кандидат технических наук, доцент Королев Александр Иванович

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 935.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол №010120-12 от 15.06.2023 г.).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись

**Козлов В.Г.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №10 от 22.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



**Костиков О.М.**  
подпись

**Рецензент рабочей программы** исполнительный директор ООО «Автолюкс-Воронеж» Ковалев Н.П.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

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

### 1.2. Задачи дисциплины

- **Задачи** - формирование у обучающегося научного мышления специалиста широкого профиля, способного к самостоятельной инженерной деятельности при обслуживании 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.

### 1.3. Предмет дисциплины

**Предмет** – нахождение путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием автомобильного парка.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Б1.В.07 Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств относится к части, формируемая участниками образовательных отношений.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих учебных дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение и технология конструкционных материалов, электротехника электроника и электропривод, метрология, стандартизация и сертификация, энергетические установки наземных транспортно-технологических средств.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств	38	Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования
		У8	Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от их реализации
		Н6	Выбора эффективной эксплуатации машин и обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств

### 3. Объем дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

Объем дисциплины и виды учебной работы							
Показатели	Семестры / Курсы						Всего
	7	8					
Всего зачетных единиц	<b>2</b>	<b>5</b>					<b>7</b>
Всего часов	72,0	180,0					252,0
в т.ч. контактная работа (КР)	40,15	69,25					109,40
самостоятельная работа (СР)	31,85	110,75					142,60
Контактная работа при проведении занятий всего	40,00	68,25					108,25
в т.ч. лекции	<b>14</b>	<b>26</b>					<b>40</b>
лабораторные (ЛЗ)-всего	<b>26</b>	<b>26</b>					<b>52</b>
в т.ч. практическая подготовка							
практические (ПЗ)-всего		<b>14</b>					<b>14</b>
в т.ч. практическая подготовка							
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		2,25					2,25
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы							
Контактная работа при промежуточной аттестации - всего	0,15	1,00					1,15
в т.ч. групповые консультации		0,50					0,50
защита курсового проекта		0,25					0,25
защита курсовой работы							
сдача зачета	0,15						0,15
сдача зачета с оценкой							
сдача экзамена		0,25					0,25
Самостоятельная работа при проведении занятий	23,00	59,78					82,78
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации всего	8,85	50,98					59,83
в т.ч. выполнение курсового проекта		33,2					33,2
выполнение курсовой работы							
подготовка к зачету	8,85						8,85
подготовка к зачету с оценкой							
подготовка к экзамену		17,75					17,75
Формы контроля							
защита курсового проекта		<b>1</b>					<b>1</b>
защита курсовой работы							
зачет	<b>1</b>						<b>1</b>
зачет с оценкой							
экзамен		<b>1</b>					<b>1</b>

## 3.2. Заочная форма обучения

Объем дисциплины и виды учебной работы							
Показатели	Семестры / Курсы						Всего
	5	5					
Всего зачетных единиц	3	4					7
Всего часов	108,0	144,0					252,0
в т.ч. контактная работа (КР)	10,15	19,25					29,40
самостоятельная работа (СР)	97,85	124,75					222,60
Контактная работа при проведении занятий всего	10,00	18,25					28,25
в т.ч. лекции	4	6					10
лабораторные (ЛЗ)-всего	6	8					14
в т.ч. практическая подготовка							
практические (ПЗ)-всего		2					2
в т.ч. практическая подготовка							
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		2,25					2,25
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы							
Контактная работа при промежуточной аттестации - всего	0,15	1,00					1,15
в т.ч. групповые консультации		0,50					0,50
защита курсового проекта		0,25					0,25
защита курсовой работы							
сдача зачета	0,15						0,15
сдача зачета с оценкой							
сдача экзамена		0,25					0,25
Самостоятельная работа при проведении занятий	89,00	69,58					158,58
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации всего	8,85	55,18					64,03
в т.ч. выполнение курсового проекта		37,4					37,4
выполнение курсовой работы							
подготовка к зачету	8,85						8,85
подготовка к зачету с оценкой							
подготовка к экзамену		17,75					17,75
Формы контроля							
защита курсового проекта		1					1
защита курсовой работы							
зачет	1						1
зачет с оценкой							
экзамен		1					1

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

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

Подраздел 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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 материалов 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.

Подраздел 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.

Подраздел 4.2.5. Закономерности процессов восстановления и работоспособности.

Понятие о прессах 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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 Р. 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.

Подраздел 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 ав-

томобилей. Ресурсное и оперативное корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта.

Подраздел 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

Подраздел 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 методы 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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

Подраздел 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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.

Подраздел 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. Безбумажные технологии и средства идентификации.

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

Подраздел 4.2.20. Структура и основные задачи материально-технического обеспечения.

Основные задачи и значение материально-технического обеспечения (МТО). Структура системы МТО. Гранзитная 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. Факторы, 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.

Подраздел 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 ор-

ганизацию МТО на автомобильном транспорте. Основные направления совершенствования МТО на автомобильном транспорте.

Подраздел 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, расходующиеся 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

Подраздел 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.

Подраздел 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 междугородных 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 самосвальных 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.

Подраздел 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, нормативы, 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.

Подраздел 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

Подраздел 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.

Подраздел 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

### Подраздел 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.

### Подраздел 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.

**Практическая подготовка по дисциплине включает в себя:** проведение занятий лекционного типа и практических на профильных предприятиях с использованием их материально-технической базы. Для чтения лекций привлекаются ведущие специалисты предприятия по профилю образовательной программы. Объем практической подготовки по дисциплине приведен в табл. 3.1. Профильными предприятиями по дисциплине являются: ООО «Автолюкс-Воронеж» и ряд других предприятий

#### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

##### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ	6	10		10
Подраздел 1.1. Место дисциплины в подготовке специалистов	0,5	1		1
Подраздел 1.2. Требования к инженеру	0,5	1		1
Подраздел 1.3. Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности НТТС	0,5	1		1
Подраздел 1.4. Реализуемые показатели качества и надежности НТТС	0,5	1		1

Подраздел 1.5. Закономерности процессов восстановления и работоспособности.	0,5	1		1
Подраздел 1.6. Методы определения нормативов эксплуатации	0,5	1		1
Подраздел 1.7. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания	0,5	1		1
Подраздел 1.8. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей	0,5	1		1
Подраздел 1.9. Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	1	1		1
Подраздел 1.10. Комплексная оценка эффективности эксплуатации автомобилей	1	1		1
<b>РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ</b>	7	10	7	10
Подраздел 2.1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	1	2,5	1,5	2,5
Подраздел 2.2. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения работ ТО и ТР	2	2,5	1,5	2,5
Подраздел 2.3. Технология технического обслуживания и текущего ремонта основных агрегатов и систем автомобилей	2	2,5	1,5	2,5
Подраздел 2.4. Организация и типизация технологических процессов	2	2,5	2,5	2,5
<b>РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ</b>	7	10		10
Подраздел 3.1. Основные положения по управлению производством ТО и ремонта НТТС. Структура и ресурсы инженерно-технической службы	1	2		2
Подраздел 3.2. Методы принятия инженерных решений при ТО и ремонте автомобилей	1	2		2
Подраздел 3.3. Формы и методы организации производства ТО и ремонта	1	2		2
Подраздел 3.4. Информационное обеспечение эксплуатации автомобилей	2	2		2
Подраздел 3.5. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством	2	2		2
<b>РАЗДЕЛ 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ</b>	7	10		10
Подраздел 4.1. Структура и основные задачи материально-технического обеспечения	2	4		4
Подраздел 4.2. Организация хранения запасных частей и материалов. Управление их запасами	2	3		3
Подраздел 4.3. Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами и методы их эконо-	3	3		3

мии				
РАЗДЕЛ 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НТТС В ОСОБЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	7	10	7	10
Подраздел 5.1. Особенности эксплуатации в экстремальных природно-климатических условиях	1	2,5	1,5	2,5
Подраздел 5.2. Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	2	2,5	1,5	2,5
Подраздел 5.3. Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов, использующих альтернативные виды топлив	2	2,5	1,5	2,5
Подраздел 5.4. Особенности технической эксплуатации индивидуальных некоммерческих автомобилей, обслуживающих нужды семьи	2	2,5	2,5	2,5
РАЗДЕЛ 6. РОЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	4	5		20
Подраздел 6.1. Источники, виды и размеры воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду	2	2,5		10
Подраздел 6.2. Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации	2	2,5		10
РАЗДЕЛ 7. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НТТС	4	4		12,78
Подраздел 7.1. Основные направления научно-технического прогресса	2	2		6,78
Подраздел 7.2. Перспективы и направления развития	2	2		6
Всего	40	52	14	82,78

## 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ	1,6	2		20
Подраздел 1.1. Место дисциплины в подготовке специалистов	0,2	0,2		2
Подраздел 1.2. Требования к инженеру	0,2	0,2		2
Подраздел 1.3. Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности НТТС	0,2	0,2		2
Подраздел 1.4. Реализуемые показатели качества и надежности НТТС	0,2	0,2		2
Подраздел 1.5. Закономерности процессов восстановления и работоспособности.	0,2	0,2		2
Подраздел 1.6. Методы определения нормативов эксплуатации	0,2	0,2		2

Подраздел 1.7. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания	0,1	0,2		2
Подраздел 1.8. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей	0,1	0,2		2
Подраздел 1.9. Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	0,1	0,2		2
Подраздел 1.10. Комплексная оценка эффективности эксплуатации автомобилей	0,1	0,2		2
<b>РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ</b>	1,6	2	1	20
Подраздел 2.1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	0,4	0,5	0,25	5
Подраздел 2.2. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения работ ТО и ТР	0,4	0,5	0,25	5
Подраздел 2.3. Технология технического обслуживания и текущего ремонта основных агрегатов и систем автомобилей	0,4	0,5	0,25	5
Подраздел 2.4. Организация и типизация технологических процессов	0,4	0,5	0,25	5
<b>РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ</b>	1,6	2		20
Подраздел 3.1. Основные положения по управлению производством ТО и ремонта НТТС. Структура и ресурсы инженерно-технической службы	0,3	0,4		4
Подраздел 3.2. Методы принятия инженерных решений при ТО и ремонте автомобилей	0,3	0,4		4
Подраздел 3.3. Формы и методы организации производства ТО и ремонта	0,3	0,4		4
Подраздел 3.4. Информационное обеспечение эксплуатации автомобилей	0,35	0,4		4
Подраздел 3.5. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством	0,35	0,4		4
<b>РАЗДЕЛ 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ</b>	1,6	2		20
Подраздел 4.1. Структура и основные задачи материально-технического обеспечения	0,5	0,5		5
Подраздел 4.2. Организация хранения запасных частей и материалов. Управление их запасами	0,5	0,5		5
Подраздел 4.3. Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами и методы их экономии	0,6	1		10
<b>РАЗДЕЛ 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НТТС В ОСОБЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ</b>	1,6	2	1	20

Подраздел 5.1. Особенности эксплуатации в экстремальных природно-климатических условиях	0,4	0,5	0,25	5
Подраздел 5.2. Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	0,4	0,5	0,25	5
Подраздел 5.3. Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлив	0,4	0,5	0,25	5
Подраздел 5.4. Особенности технической эксплуатации индивидуальных некоммерческих автомобилей, обслуживающих нужды семьи	0,4	0,5	0,25	5
<b>РАЗДЕЛ 6. РОЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	1	2		20
Подраздел 6.1. Источники, виды и размеры воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду	0,5	1		10
Подраздел 6.2. Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации	0,5	1		10
<b>РАЗДЕЛ 7. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НТТС</b>	1	2		38,58
Подраздел 7.1. Основные направления научно-технического прогресса	0,5	1		18,58
Подраздел 7.2. Перспективы и направления развития	0,5	1		20
Всего	10	14	2	158,58

«Практическая подготовка по дисциплине включает в себя проведение практических занятий/ лабораторных работ по ЭНТТС на профильных предприятиях (организациях) с использованием их материально-технической базы и в структурных подразделениях Университета.

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

№ 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.	12	<b>20</b>
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	12	<b>20</b>
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	12	<b>20</b>
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	12	<b>20</b>
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	12	20
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	10	20

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	13,48	38,58
Всего			82,78	158,58

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Место дисциплины в подготовке специалистов	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.2. Требования к инженеру	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.3. Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности НТТС	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.4. Реализуемые показатели качества и надежности НТТС	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.5. Закономерности процессов восстановления и работоспособности.	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.6. Методы определения нормативов эксплуатации	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.7. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.8. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.9. Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 1.10. Комплексная оценка эффективности эксплуатации автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6

Подраздел 2.1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 2.2. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения работ ТО и ТР	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 2.3. Технология технического обслуживания и текущего ремонта основных агрегатов и систем автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 2.4. Организация и типизация технологических процессов	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 3.1. Основные положения по управлению производством ТО и ремонта НТТС. Структура и ресурсы инженерно-технической службы	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 3.2. Методы принятия инженерных решений при ТО и ремонте автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 3.3. Формы и методы организации производства ТО и ремонта	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 3.4. Информационное обеспечение эксплуатации автомобилей	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 3.5. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 4.1. Структура и основные задачи материально-технического обеспечения	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 4.2. Организация хранения запасных частей и материалов. Управление их запасами	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 4.3. Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами и методы их экономии	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 5.1. Особенности эксплуатации в экстремальных природно-климатических условиях	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 5.2. Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 5.3. Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлив	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 5.4. Особенности технической эксплуатации индивидуальных некоммерческих автомобилей, обслуживающих нужды семьи	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 6.1. Источники, виды и размеры воздействия автотранспортного комплекса на окружающую	ПК-1	38
		У8

среду		Н6
Подраздел 6.2. Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 7.1. Основные направления научно-технического прогресса	ПК-1	38
		У8
		Н6
Подраздел 7.2. Перспективы и направления развития	ПК-1	38
		У8
		Н6

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

## Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

## Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей

Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности
---	--

## Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при по-

	мощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

## Критерии оценки рефератов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, отсутствуют орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, продвинутый	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, пороговый	Структура, содержание и оформление реферата в целом соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы как актуальные, так и устаревшие источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура, содержание и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям, актуальность темы не обоснована, отсутствуют четкие формулировки, использованы преимущественно устаревшие источники информации, имеются в большом количестве орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

## Критерии оценки участия в ролевой игре

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент в полном объеме выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Вырабатывает решения и обосновывает их выбор. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в выработке решений и их обоснованном выборе. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.

Зачтено, пороговый	Студент в целом выполняет правила игры, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в многоальтернативной выработке решений. В целом понимает наличие общей цели коллектива и необходимость взаимодействия ролей.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не справляется с правилами игры в рамках определенной профессиональной задачи. Не принимает участие в выработке и обосновании решений. Отсутствует понимание общей цели и порядка взаимодействия ролей.

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Автомобиль как объект труда при ТО и ТР, понятие о технологическом процессе, производственный процесс АТП. Классификация АТП.	ПК-1	38
2	Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей и тракторов.	ПК-1	38
3	Выбор и корректирование нормативов периодичности ТО и пробега до капитального ремонта. Расчет годовых пробегов ПС и производственной программы ТО.	ПК-1	38
4	Диагностирование рулевого управления, тормозной системы.	ПК-1	38
5	Диагностическое оборудование. Общее диагностирование.	ПК-1	38
6	Проверка систем зажигания и электрооборудования.	ПК-1	38
7	Диагностическое оборудование. Проверка ГРМ, ЦПГ, топливной аппаратуры.	ПК-1	38
8	Задачи эксплуатации. Основные понятия и определения.	ПК-1	38
9	Качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей и тракторов.	ПК-1	38
10	Классификация отказов.	ПК-1	38
11	Комплексные показатели эффективности ТЭА. Ресурс, наработка, цикл, коэффициент выпуска.	ПК-1	38
12	Корректирование нормативов ЕО, ТО, и ТР. Расчет годовых объемов работ по ЕО, ТО и ТР.	ПК-1	38
13	Линейный график производственного процесса и работы подразделений. Производственная програм-	ПК-1	38

	ма.		
14	Материально-техническое обеспечение. Обеспечение запасными частями и материалами.	ПК-1	38
15	Организация хранения запасных частей и управление запасами.	ПК-1	38
16	Обеспечение транспорта ТСМ и методы экономии ТСМ.	ПК-1	38
17	Обеспечение эксплуатации в экстремальных условиях.	ПК-1	У8
18	Общая характеристика работ (уборочно-моечные, контрольно-диагностические, крепежные, сборка резьбовых соединений).	ПК-1	У8
19	Определение коэффициента технической готовности.	ПК-1	У8
20	Организация ТО и ТР технологического оборудования. Классификация технологического оборудования.	ПК-1	У8
21	Организация эксплуатации в отрыве от основной производственной базы.	ПК-1	У8
22	Основные причины изменения технического состояния автомобилей и тракторов в процессе эксплуатации.	ПК-1	У8
23	Особенности эксплуатации автомобильных и тракторных шин.	ПК-1	У8
24	Охрана окружающей среды от вредных воздействий транспорта.	ПК-1	У8
25	Перевозка, хранение и раздача жидкого топлива и смазочных материалов. Пути экономии ТСМ.	ПК-1	У8
26	Перспективы развития эксплуатации. Основные направления НТП.	ПК-1	У8
27	Основные направления совершенствования эксплуатации.	ПК-1	У8
28	Планировка ПТО автомобилей.	ПК-1	У8
29	Подбор технологического оборудования для ТО и ТР автомобилей.	ПК-1	У8
30	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.	ПК-1	У8
31	Расчет годовых пробегов подвижного состава и производственной программы ТО.	ПК-1	У8
32	Расчет годовых пробегов ПС и производственной программы ТО.	ПК-1	У8
33	Расчет количества постов ЕО, ТО, ТР и производственных участков.	ПК-1	Н6

34	Расчет площадей зон ТО и ТР, производственных участков.	ПК-1	Н6
35	Расчет площадей складских, вспомогательных и технических помещений.	ПК-1	Н6
36	Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих.	ПК-1	Н6
37	Система ТО и Р автомобилей. Назначение и основы системы.	ПК-1	Н6
38	Структура и ресурсы ИТС АТП. Основные задачи ИТС.	ПК-1	Н6
39	Структура ИТС АТП при организации производства ТО и ТР по методу специализированных бригад.	ПК-1	Н6
40	Структура ИТС АТП при организации производства ТО и ТР по методу комплексных бригад.	ПК-1	Н6
41	Технико-экономическая оценка проекта по организации ТО автомобилей.	ПК-1	Н6
42	Техническая эксплуатация специализированных автомобилей.	ПК-1	Н6
43	Технология ТО и ТР автомобилей и тракторов. Общая характеристика производственных процессов обеспечения работоспособности.	ПК-1	Н6
44	Технология ТО и ТР агрегатов и систем автомобиля и трактора (КШМ, ГРМ, смазочная система, система охлаждения).	ПК-1	Н6
45	Технология ТО и ТР агрегатов и систем автомобилей и тракторов (агрегаты трансмиссии, кабина, оперение).	ПК-1	Н6
46	Технология ТО и ТР агрегатов и систем автомобиля и трактора ( система зажигания, система питания).	ПК-1	Н6
47	Требования к инженеру.	ПК-1	Н6
48	Факторы, влияющие на преждевременный износ шин.	ПК-1	Н6
49	Факторы, влияющие на эксплуатационный расход топлива. Нормирование расхода топлива.	ПК-1	Н6
50	Централизованная система организации и управления производством ТО и ТР автомобилей. Структура ЦУП.	ПК-1	Н6

#### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Провести диагностирование автомобиля перед выпуском на линию.	ПК-1	38
2	Диагностика смазочной системы двигателя.	ПК-1	38

3	Проведите монтаж и демонтаж колеса.	ПК-1	38
4	Проведите балансировку колеса.	ПК-1	38
5	Проведите диагностику ЦПП.	ПК-1	38
6	Диагностика бензиновых форсунок.	ПК-1	У8
7	ТО и диагностика инжектора.	ПК-1	У8
8	Определите дымность дизельного двигателя.	ПК-1	У8
9	Компьютерная диагностика бензинового двигателя проведите соединения прибора и автомобиля.	ПК-1	У8
10	Определите состояние аккумуляторной батареи.	ПК-1	У8
11	Перечислите основные операции при проведении ТО-2 автомобиля.	ПК-1	Н6
12	Определите СО и СН двигателя.	ПК-1	Н6
13	Проведите диагностику КШМ.	ПК-1	Н6
14	Установите правильно световые приборы.	ПК-1	Н6
15	Определите мощность двигателя бестормозными методами.	ПК-1	Н6
16	Проведите диагностику системы питания дизельного двигателя.	ПК-1	Н6

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**  
Не предусмотрены

**5.3.1.4. Вопросы к зачету**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Эксплуатация автомобилей и тракторов. Задачи, основные понятия и определения.	ПК-1	38
2	Требования к инженеру.	ПК-1	38
3	Качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей и тракторов.	ПК-1	38
4	Структурные и диагностические параметры. Изменение показателей технического состояния автомобиля.	ПК-1	38
5	Основные причины изменения технического состояния автомобилей и тракторов в процессе эксплуатации.	ПК-1	38
6	Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния.	ПК-1	38
7	Классификация отказов автомобилей и тракторов.	ПК-1	38
8	Свойства и основные показатели надежности тракторов и автомобилей.	ПК-1	38
9	Способы обеспечения работоспособности в эксплуатации.	ПК-1	38
10	Диагностика как метод получения информации об	ПК-1	38

	уровне работоспособности автомобилей и тракторов.		
11	Методы диагностирования.	ПК-1	38
12	Схема процесса диагностирования.	ПК-1	У8
13	Классификация средств технического диагностирования.	ПК-1	У8
14	Система ТО и ремонта автомобилей (трактора). Назначение и основы системы.	ПК-1	У8
15	Положение о ТО и ремонте подвижного состава АПК.	ПК-1	У8
16	Нормативы ТО и ремонта автомобилей.	ПК-1	У8
17	Комплексные показатели оценки эффективности эксплуатации автомобилей.	ПК-1	У8
18	Предприятия автомобильного транспорта. Классификация.	ПК-1	У8
19	Функциональная схема АТП.	ПК-1	У8
20	Линейный график производственного процесса и работы подразделений АТП.	ПК-1	У8
21	Корректирование нормативов ресурсного пробега и периодичности ТО автомобилей.	ПК-1	У8
22	Производственная программа ТО.	ПК-1	У8
23	Расчет численности производственных рабочих.	ПК-1	Н6
24	Общая характеристика работ.	ПК-1	Н6
25	Расчет площадей помещений: зон ТО и текущего ремонта; производственных участков, складских помещений.	ПК-1	Н6
26	Расчет запаса смазочных материалов, топлива, покрышек, камер, запчастей. Агрегатов, металлов и прочих материалов.	ПК-1	Н6
27	Расчет площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.	ПК-1	Н6
28	Технологическая планировка производственных зон и участков.	ПК-1	Н6
29	Технологическое и диагностическое оборудование. Планировка АТП.	ПК-1	Н6
30	Технико-экономическая оценка проекта по организации ТО автомобилей.	ПК-1	Н6
31	Технология ТО и ТР агрегатов и систем автомобиля (Двигатель, система зажигания, система питания, система охлаждения, трансмиссия, рулевое управление, передний мост, тормоза, кабина, кузов, оперение, электрооборудование).	ПК-1	Н6
32	Особенности технической эксплуатации автомо-	ПК-1	Н6

	бильных шин. Взаимодействие шины с дорогой и факторы, определяющие ресурс шин. Особенности ТО и ремонта шин.		
33	Структура и ресурсы инженерно-технической службы (ИТС). Основные задачи, персонал ИТС. Формы и методы организации управления инженерно-технической службой.	ПК-1	Н6

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

№ 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

#### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Производственная программа ТО.	ПК-1	38
2	Расчет численности производственных рабочих.	ПК-1	38
3	Общая характеристика работ.	ПК-1	38
4	Расчет площадей помещений: зон ТО и текущего ремонта; производственных участков, складских помещений.	ПК-1	38
5	Расчет запаса смазочных материалов, топлива, покрышек, камер, запчастей. Агрегатов, металлов и прочих материалов.	ПК-1	38
6	Расчет площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.	ПК-1	38
7	Технологическая планировка производственных зон и участков.	ПК-1	У8
8	Технологическое и диагностическое оборудование. Планировка АТП.	ПК-1	У8
9	Технико-экономическая оценка проекта по организации ТО автомобилей.	ПК-1	У8
10	Технология ТО и ТР агрегатов и систем автомобиля (Двигатель, система зажигания, система питания, система охлаждения, трансмиссия, рулевое управление, передний мост, тормоза, кабина, кузов, оперение, электрооборудование).	ПК-1	У8

11	Особенности технической эксплуатации автомобилей шин. Взаимодействие шины с дорогой и факторы, определяющие ресурс шин. Особенности ТО и ремонта шин.	ПК-1	У8
12	Структура и ресурсы инженерно-технической службы (ИТС). Основные задачи, персонал ИТС. Формы и методы организации управления инженерно-технической службой.	ПК-1	У8
13	Комплексные показатели эффективности ТЭА. Ресурс, наработка, цикл, коэффициент выпуска.	ПК-1	Н6
14	Корректирование нормативов ЕО, ТО, и ТР. Расчет годовых объемов работ по ЕО, ТО и ТР.	ПК-1	Н6
15	Линейный график производственного процесса и работы подразделений. Производственная программа.	ПК-1	Н6
16	Материально-техническое обеспечение. Обеспечение запасными частями и материалами.	ПК-1	Н6
17	Организация хранения запасных частей и управление запасами.	ПК-1	Н6
18	Обеспечение транспорта ТСМ и методы экономии ТСМ.	ПК-1	Н6
19	Обеспечение эксплуатации в экстремальных условиях.	ПК-1	Н6

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<b>Виды технического состояния машины</b> 1. исправное, работоспособное 2. неисправное, неработоспособное 3. исправное, неисправное, работоспособное 4. исправное, неисправное, работоспособное и неработоспособное	ПК-1	38
2	<b>Параметры технического состояния машины делятся на:</b> 1. структурные, качественные 2. диагностические, качественные 3. структурные, диагностические 4. структурные, диагностические, количественные, качественные	ПК-1	38
3	<b>Какие значения имеет каждый параметр технического состояния машины</b> 1. номинальные, допустимые, предельные 2. номинальные, допустимые	ПК-1	38

	3. допустимые, предельные 4. номинальные, предельные		
4	<b>Виды отказов технического состояния машины</b> 1. мгновенный, внезапный 2. постепенный, внезапный 3. мгновенный, постепенный 4. умеренный, внезапный	ПК-1	38
5	<b>Что входит в систему ТОР машин</b> 1. технические средства, нормативно-техническая документация 2. технические средства, исполнители 3. технические средства, нормативно-техническая документация, исполнители 4. нормативно-техническая документация, исполнители	ПК-1	38
6	<b>Стратегии выполнения работы по ТОР машин</b> 1. по потребности после отказа, регламентированная в зависимости от наработки 2. регламентированная в зависимости от наработки 3. по потребности после отказа, по техническому состоянию с периодическим или непрерывным контролем 4. по потребности после отказа, регламентированная в зависимости от наработки, по техническому состоянию с периодическим или непрерывным контролем	ПК-1	38
7	<b>Коэффициент выпуска автомобилей определяется</b> 1. $\alpha_B = D_3 / (D_3 + D_p + D_n)$ 2. $\alpha_B = D_3 / (D_3 + D_p)$ 3. $\alpha_B = D_p / (D_3 + D_p)$	ПК-1	38
8	<b>Коэффициент технической готовности автомобиля определяется</b> 1. $\alpha_T = D_3 / (D_3 + D_p + D_n)$ 2. $\alpha_T = D_3 / (D_3 + D_p)$ 3. $\alpha_T = D_p / (D_3 + D_p)$	ПК-1	38
9	<b>В действующую в стране систему ТО автомобилей входят</b> 1. ЕО, ТО-1, ТО-2, ТО-3 2. ЕО, ТО-1, ТО-2 СТО 3. СТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3	ПК-1	38
10	<b>Скорректированная нормативная периодичность ТО-1 (<math>L_1</math>) и ТО-2 (<math>L_2</math>) с учетом конкретных условий эксплуатации определяется:</b> 1. $L_i = L_i^H K_2 K_5$ 2. $L_i = L_i^H K_1 K_3$ 3. $L_i = L_i^H K_1 K_2 K_3$	ПК-1	38

11	<b>Единицы измерения периодичности ТО автомобилей</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. км пробега</li> <li>2. т-км</li> <li>3. т</li> <li>4. кг израсходованного топлива</li> </ol>	ПК-1	38
12	<b>Скорректированная нормативная периодичность ТО-1 (<math>L_1</math>) с учетом конкретных условий эксплуатации определяется:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>L_1 = L_1^H K_2 K_5</math></li> <li>2. <math>L_1 = L_1^H K_1 K_3</math></li> <li>3. <math>L_1 = L_1^H K_1 K_2 K_3</math></li> </ol>	ПК-1	38
13	<b>Скорректированная нормативная периодичность ТО-2 (<math>L_2</math>) с учетом конкретных условий эксплуатации определяется:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>L_2 = L_2^H K_2 K_5</math></li> <li>2. <math>L_2 = L_2^H K_1 K_3</math></li> <li>3. <math>L_2 = L_2^H K_1 K_2 K_3</math></li> </ol>	ПК-1	38
14	<b>Какие документы входят в нормативно-техническую документацию</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. техническое описание машин, инструкция по эксплуатации</li> <li>2. техническое описание машин, инструкция по эксплуатации, паспорт, формуляр</li> <li>3. инструкция по эксплуатации, паспорт</li> <li>4. инструкция по эксплуатации, паспорт, формуляр</li> </ol>	ПК-1	38
15	<b>Какие элементы входят в систему ТОР</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. эксплуатационная обкатка, ТО при использовании</li> <li>2. ТО при использовании, техосмотр, ремонт</li> <li>3. ТО при использовании, техосмотр, ремонт, хранение</li> <li>4. эксплуатационная обкатка, ТО при использовании, техосмотр, ремонт, хранение</li> </ol>	ПК-1	38
16	<b>Какие типы операций входят в систему ТОР</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. регламентные, операции с непрерывным контролем, операции с периодическим контролем</li> <li>2. операции с непрерывным контролем, операции с периодическим контролем</li> <li>3. регламентные, операции с непрерывным контролем</li> <li>4. регламентные, операции с периодическим контролем</li> </ol>	ПК-1	38
17	<b>Корректировка нормативов регламентирующих ТОР автомобилей проводится в зависимости от:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. категории условий эксплуатации, модификация подвижного состава, природно-климатических условий</li> <li>2. категории условий эксплуатации, модификация подвижного состава, природно-климатических условий,</li> </ol>	ПК-1	38

	<p>пробега с начала эксплуатации, размера транспортных предприятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. модификация подвижного состава, природно-климатических условий, пробега с начала эксплуатации</li> <li>4. природно-климатических условий, пробега с начала эксплуатации, размера транспортных предприятий</li> </ol>		
18	<p><b>Из каких элементов состоит карта техпроцесса ТО</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. технические требования, исполнители, меры безопасности</li> <li>2. последовательность операций, оборудование и инструменты, эскизы и рисунки, технические требования, исполнители</li> <li>3. последовательность операций, оборудование и инструменты, эскизы и рисунки, технические требования, исполнители, меры безопасности</li> <li>4. оборудование и инструменты, эскизы и рисунки, технические требования, исполнители, меры безопасности</li> </ol>	ПК-1	38
19	<p><b>Методы планирования ТО машин</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. индивидуальный, аналитический</li> <li>2. индивидуальный, графический</li> <li>3. индивидуальный, усредненный</li> <li>4. графический, аналитический</li> </ol>	ПК-1	38
20	<p><b>Классификация индивидуального метода планирования ТО машин</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. индивидуальный, аналитический</li> <li>2. индивидуальный, графический</li> <li>3. индивидуальный, усредненный</li> <li>4. аналитический, графический</li> </ol>	ПК-1	38
21	<p><b>Годовой пробег автомобиля (единицы подвижного состава) определяется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>L_T = D_{\text{раб.г}} I_{\text{сс}} K_1 K_3</math></li> <li>2. <math>L_T = D_{\text{раб.г}} I_{\text{сс}} t_1</math></li> <li>3. <math>L_T = D_{\text{раб.г}} I_{\text{сс}} \alpha_T</math></li> </ol>	ПК-1	38
22	<p><b>Годовое число обслуживаний, выполняемых ежедневно при возврате автомобиля с линии (<math>N_{\text{ЕОсг}}</math>) определяется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{\text{ЕОсг}} = D_{\text{раб.г}} I_{\text{сс}} \alpha_T</math></li> <li>2. <math>N_{\text{ЕОсг}} = D_{\text{раб.г}} \alpha_T</math></li> <li>3. <math>N_{\text{ЕОсг}} = D_{\text{раб.г}} L_T \alpha_T</math></li> </ol>	ПК-1	38
23	<p><b>Годовое число обслуживаний ТО-1 (<math>N_1</math>) определяется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_1 = (L_H + L_T) / (L_1 - N_{\text{кр}} - N_2 - N_{1H})</math></li> <li>2. <math>N_1 = (L_H + L_T) / L_1 - L_{\text{кр}} - L_2 - N_{1H}</math></li> <li>3. <math>N_1 = (L_H + L_T) / L_1 - N_{\text{кр}} - N_2 - N_{1H}</math></li> </ol>	ПК-1	38

24	<b>Методы организации ТО машин классифицируются по:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. месту выполнения ТО; персоналу, выполняющему ТО; виду организации, выполняющей ТО</li> <li>2. способу передвижения машин; месту выполнения ТО; персоналу, выполняющему ТО; виду организации, выполняющей ТО</li> <li>3. способу передвижения машин, месту выполнения ТО, виду организации, выполняющей ТО</li> <li>4. способу передвижения машин, персоналу, выполняющему ТО; виду организации, выполняющей ТО</li> </ol>	ПК-1	38
25	<b>Способы хранения нефтепродуктов</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. надземный, подземный и полуподземный</li> <li>2. надземный, подземный</li> <li>3. подземный, полуподземный</li> <li>4. надземный, полуподземный, казематный</li> </ol>	ПК-1	38
26	<b>Модели управления запасами топлива бывают</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. с переменными объемами доставки</li> <li>2. с переменными объемами доставки, с постоянным максимальным запасом</li> <li>3. с постоянным максимальным запасом</li> <li>4. с постоянными объемами доставки, с переменным максимальным запасом</li> </ol>	ПК-1	38
27	<b>Уровни контроля запасами топлива у модели с переменными объемами доставки</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. с постоянным максимальным уровнем запаса, с двумя уровнями</li> <li>2. с двумя уровнями, с несколькими точками заказа</li> <li>3. с постоянным максимальным уровнем запаса, с несколькими точками заказа</li> <li>4. с постоянным максимальным уровнем запаса, с двумя уровнями, с несколькими точками заказа</li> </ol>	ПК-1	38
28	<b>Годовое число обслуживаний ТО-2 (<math>N_2</math>) определяется</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_2 = (L_H + L_T) / L_{кр} - N_{крн}</math></li> <li>2. <math>N_2 = (L_H + L_T) / L_2 - N_{кр} - N_{2н}</math></li> <li>3. <math>N_2 = (L_H + L_T) / L_1 - N_{кр} - N_2 - N_{1н}</math></li> </ol>	ПК-1	38
29	<b>Годовое число обслуживаний КР (<math>N_{кр}</math>) определяется</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{кр} = (L_H + L_T) / L_{кр} - N_{крн}</math></li> <li>2. <math>N_{кр} = (L_H + L_T) / L_2 - N_{кр} - N_{2н}</math></li> <li>3. <math>N_{кр} = (L_H + L_T) / L_1 - N_{кр} - N_2 - N_{1н}</math></li> </ol>	ПК-1	38
30	<b>Суточная производственная программа по ТО данного вида (<math>N_{ЕОс}</math>, <math>N_{1с}</math>, <math>N_{2с}</math>) определяется:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{1с} = N_{ir} / D_{раб.гi} \alpha_T</math></li> <li>2. <math>N_{1с} = N_{ir} / D_{раб.гi} P_{cp} C</math></li> <li>3. <math>N_{1с} = N_{ir} / D_{раб.гi}</math></li> </ol>	ПК-1	38

31	<p><b>Суточная производственная программа по ТО-1 (<math>N_{1c}</math>) определяется:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{1c} = N_{1г} / D_{раб.гi} \alpha_T</math></li> <li>2. <math>N_{1c} = N_{1г} / D_{раб.гi} P_{cp} C</math></li> <li>3. <math>N_{1c} = N_{1г} / D_{раб.гi}</math></li> </ol>	ПК-1	У8
32	<p><b>Суточная производственная программа по ТО-2 (<math>N_{2c}</math>) определяется:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{2c} = N_{2г} / D_{раб.гi} \alpha_T</math></li> <li>2. <math>N_{2c} = N_{2г} / D_{раб.гi} P_{cp} C</math></li> <li>3. <math>N_{2c} = N_{2г} / D_{раб.гi}</math></li> </ol>	ПК-1	У8
33	<p><b>Критерии определения предельного значения параметра</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. технический, технологический (качественный)</li> <li>2. технический, технологический (качественный), экономический</li> <li>3. технологический (качественный), экономический</li> <li>4. технический, экономический</li> </ol>	ПК-1	У8
34	<p><b>Классификация методов диагностирования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. тестовый, объективный (инструментальный)</li> <li>2. субъективный (органолептический), функциональный</li> <li>3. субъективный (органолептический), объективный (инструментальный), функциональный, тестовый</li> <li>4. субъективный (органолептический), объективный (инструментальный)</li> </ol>	ПК-1	У8
35	<p><b>Классификация методов поиска дефектов машин</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. последовательный; базирующийся на известных данных по надежности элементов; минимум, максимум; гипотез; половинчатого разбиения (бинарный); логический; автоматизированный</li> <li>2. последовательный; базирующийся на известных данных по надежности элементов; минимум, максимум; гипотез</li> <li>3. минимум, максимум; гипотез; половинчатого разбиения (бинарный); логический; автоматизированный</li> <li>4. базирующийся на известных данных по надежности элементов; минимум, максимум; гипотез; половинчатого разбиения (бинарный); логический; автоматизированный</li> </ol>	ПК-1	У8
36	<p><b>Виды диагностирования классифицируются по:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. объему диагностирования, периодичности проведения, уровню специализации</li> <li>2. месту диагностирования, объему диагностирования, периодичности проведения</li> <li>3. месту диагностирования, объему диагностирования, периодичности проведения, уровню специализации</li> </ol>	ПК-1	У8

	4. месту диагностирования, объему диагностирования, уровню специализации		
37	<b>Признаком чрезмерного износа компрессионных колец является:</b> 1) повышенное дымление из сапуна; 2) повышенное давление масла; 3) повышенная компрессия; 4) пониженное давление масла.	ПК-1	У8
38	<b>Об износе тарелок и седел клапанов можно судить по:</b> 1) дымному выхлопу; 2) снижению компрессии в цилиндрах двигателя; 3) углу начала подачи топлива клапанов; 4) величине расхода (угара) моторного масла.	ПК-1	У8
39	<b>Причиной перегрева дизельных двигателей может быть следующий фактор:</b> 1) применение моторных масел повышенной консистенции; 2) неисправность термостата; 3) длительная работа двигателя на минимальных оборотах без нагрузки; 4) установка позднего впрыска топлива.	ПК-1	У8
40	<b>Сменная производственная программа по ТО данного вида (<math>N_{EOc}</math>, <math>N_{1c}</math>, <math>N_{2c}</math>) определяется:</b> 1. $N_{1c} = N_{ir} / D_{раб.гi} P_{cp} C$ 2. $N_{1c} = N_{ir} / D_{раб.гi} C$ 3. $N_{1c} = N_{ir} / D_{раб.гi} \alpha_T$	ПК-1	У8
41	<b>Классификация методов организации ТО машин по способу передвижения</b> 1. централизованный, поточный 2. децентрализованный, тупиковый 3. централизованный, тупиковый 4. поточный, тупиковый	ПК-1	У8
42	<b>Классификация методов организации ТО машин по месту выполнения</b> 1. централизованный, поточный 2. децентрализованный, тупиковый 3. централизованный, децентрализованный 4. поточный, тупиковый	ПК-1	У8
43	<b>Классификация методов организации ТО машин, выполняемого специалистами</b> 1. специализированная, деспециализированная 2. специализированная, эксплуатационным персоналом 3. эксплуатационным персоналом, деспециализированная	ПК-1	У8

	4. специальная, специализированная		
44	<b>Классификация методов организации ТО машин по виду организации, выполняющей ТО</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. специализированной, фирменной (предприятием изготовителем)</li> <li>2. эксплуатирующей, специализированной</li> <li>3. эксплуатирующей, фирменной (предприятием изготовителем)</li> <li>4. эксплуатирующей, специализированной, фирменной (предприятием изготовителем)</li> </ol>	ПК-1	У8
45	<b>Условия проведения сезонного технического обслуживания при переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха выше <math>+5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>2. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха выше <math>+10^{\circ}\text{C}</math></li> <li>3. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха выше <math>+15^{\circ}\text{C}</math></li> <li>4. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха выше <math>+20^{\circ}\text{C}</math></li> </ol>	ПК-1	У8
46	<b>Условия проведения сезонного технического обслуживания при переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха ниже <math>+5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>2. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха ниже <math>+10^{\circ}\text{C}</math></li> <li>3. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха ниже <math>+15^{\circ}\text{C}</math></li> <li>4. при установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха ниже <math>+20^{\circ}\text{C}</math></li> </ol>	ПК-1	У8
47	<b>Сменная производственная программа по ТО-1 (<math>N_{1c}</math>) определяется:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{1c} = N_{1r} / D_{\text{раб.г.}} P_{\text{cp}} C</math></li> <li>2. <math>N_{1c} = N_{1r} / D_{\text{раб.г.}} C</math></li> <li>3. <math>N_{1c} = N_{1r} / D_{\text{раб.г.}} \alpha_r</math></li> </ol>	ПК-1	У8
48	<b>Сменная производственная программа по ТО-2 (<math>N_{2c}</math>) определяется:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{2c} = N_{2r} / D_{\text{раб.г.}} P_{\text{cp}} C</math></li> <li>2. <math>N_{2c} = N_{2r} / D_{\text{раб.г.}} C</math></li> <li>3. <math>N_{2c} = N_{2r} / D_{\text{раб.г.}} \alpha_r</math></li> </ol>	ПК-1	У8
49	<b>Скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ЕОс для подвижного состава парка определяются:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>t_{\text{ЕОс}} = t_{\text{ЕОс}}^{\text{н}} K_1 K_3</math></li> </ol>	ПК-1	У8

	$2. t_{EOc} = t_{EOc}^H K_2 K_5$ $3. t_{EOc} = 0,5 t_{EOc}^H K_1 K_3$ $4. t_{EOc} = 0,5 t_{EOc}^H K_2 K_5$		
50	<b>Какой вид ТО предусмотрен для автомобилей?</b> 1) еженедельное ТО; 2) ТО-1; 3) ТО перед началом сезона работы (ТО-Э); 4) ежемесячное ТО.	ПК-1	У8
51	<b>Скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ТО-1 (<math>t_1</math>) для подвижного состава парка определяются:</b> 1. $t_1 = t_1^H K_1 K_3$ 2. $t_1 = t_1^H K_2 K_5$ 3. $t_1 = 0,5 t_1^H K_1 K_3$ 4. $t_1 = 0,5 t_1^H K_2 K_5$	ПК-1	У8
52	<b>Скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ТО-2 (<math>t_2</math>) для подвижного состава парка определяются:</b> 1. $t_2 = t_2^H K_1 K_3$ 2. $t_2 = t_2^H K_2 K_5$ 3. $t_2 = 0,5 t_2^H K_1 K_3$ 4. $t_2 = 0,5 t_2^H K_2 K_5$	ПК-1	У8
53	<b>Удельная скорректированная нормативная трудоемкость текущего ремонта определяется:</b> 1. $t_{TP} = t_{TP}^H K_1 K_3$ 2. $t_{TP} = t_{TP}^H K_2 K_5$ 3. $t_{TP} = t_{TP}^H K_1 K_2 K_3 K_4 K_5$	ПК-1	У8
54	<b>Объём работ (в человеко-часах) по ЕО<sub>с</sub> (<math>T_{EOcr}</math>) за год определяется</b> 1. $T_{EOcr} = N_{EOcr} t_{EOc}^H K_2 K_5$ 2. $T_{EOcr} = N_{EOcr} t_{EOc}^H K_1 K_3$ 3. $T_{EOcr} = N_{EOcr} 0,5 t_{EOc}^H K_2 K_5$	ПК-1	У8
55	<b>Объём работ (в человеко-часах) по ЕО<sub>г</sub> (<math>T_{EOgr}</math>) за год определяется</b> 1. $T_{EOgr} = N_{EOgr} t_{EOc}^H K_2 K_5$ 2. $T_{EOgr} = N_{EOgr} t_{EOc}^H K_1 K_3$ 3. $T_{EOgr} = N_{EOgr} 0,5 t_{EOc}^H K_2 K_5$	ПК-1	У8
56	<b>Объём работ (в человеко-часах) по ТО-1 (<math>T_{1r}</math>) за год определяется</b> 1. $T_{1r} = N_{1r} 0,5 t_1^H K_2 K_5$ 2. $T_{1r} = N_{1r} t_1^H K_1 K_3$ 3. $T_{1r} = N_{1r} t_1^H K_2 K_5$	ПК-1	У8
57	<b>Какой параметр проверяют при диагностировании системы питания дизельного двигателя?</b> 1) износ кулачков распределительного вала;	ПК-1	У8

	2) утопание клапанов; 3) время выбега ротора центрифуги; 4) давление подкачивающего насоса.		
58	<b>По какому параметру можно судить о разряженности аккумулятора?</b> 1) масса аккумуляторной батареи; 2) уровень электролита; 3) температура электролита; 4) напряжение под нагрузкой.	ПК-1	У8
59	<b>По какому параметру диагностируют кривошипно-шатунный механизм двигателя?</b> 1) суммарный зазор; 2) частота вращения ротора центрифуги; 3) разряжение в цилиндре; 4) утечки воздуха через неплотности.	ПК-1	У8
60	<b>Объём работ (в человеко-часах) по ТО-2 (Т<sub>2г</sub>) за год определяется</b> 1. $T_{2г} = N_{2г} 0,5t_2^H K_2 K_5$ 2. $T_{2г} = N_{2г} t_2^H K_1 K_3$ 3. $T_{2г} = N_{2г} t_2^H K_2 K_5$	ПК-1	У8
61	<b>Годовой объём работ текущему ремонту автомобилей (в чел-ч) определяется</b> 1. $T_{трг} = L_{г} A_{и} t_{трг} / 1000$ 2. $T_{трг} = L_{г} / l_{сс} A_{и} t_{трг} / 1000$ 3. $T_{трг} = D_{раб.г} l_{сс} A_{и} t_{трг} / 1000$	ПК-1	Н6
62	<b>Технологически необходимое (явочное) число рабочих определяется</b> 1. $P_{т} = T_{иг} / P_{ср}$ 2. $P_{т} = T_{иг} / \Phi_{рм}$ 3. $P_{т} = T_{иг} / (\Phi_{рм} C)$	ПК-1	Н6
63	<b>Количество постов ЕО<sub>с</sub> (по видам работ, кроме механизированных), ЕО<sub>т</sub>, Д-1, Д-2, ТО-1, ТО-2, и ТР (разборочно-сборочных и регулировочных работ, сварочно-жестяницких, деревообрабатывающих и окрасочных работ) определяется</b> 1. $X_i = T_{иг} \alpha_{т} / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})$ 2. $X_i = T_{иг} \varphi / (D_{раб.г} l_{сс} C P_{ср} \eta_{и})$ 3. $X_i = T_{иг} \varphi / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})$	ПК-1	Н6
64	<b>Количество постов ТО-1 определяется</b> 1. $X_1 = T_{1г} \alpha_{т} / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})$ 2. $X_1 = T_{1г} \varphi / (D_{раб.г} l_{сс} C P_{ср} \eta_{и})$ 3. $X_1 = T_{1г} \varphi / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})$	ПК-1	Н6
65	<b>Количество постов ТО-2 определяется</b>	ПК-1	Н6

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>X_2 = T_{2г} \alpha_T / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> <li>2. <math>X_2 = T_{2иг} \varphi / (D_{раб.г} I_{сс} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> <li>3. <math>X_2 = T_{2г} \varphi / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> </ol>		
66	<p><b>Количество постов Д-1 (Д-2) определяется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>X_{д1(д2)} = T_{д1(д2)г} \varphi / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> <li>2. <math>X_{д1(д2)} = T_{д1(д2)г} \alpha_T / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> <li>3. <math>X_{д1(д2)} = T_{д1(д2)г} \varphi / (D_{раб.г} I_{сс} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> </ol>	ПК-1	Н6
67	<p><b>Количество постов текущего ремонта (разборочно-сборочных и регулировочных работ, сварочно-жестяницких, деревообрабатывающих и окрасочных работ) определяется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>X_{тр} = T_{тр} \varphi / (D_{раб.г} I_{сс} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> <li>2. <math>X_{тр} = T_{тр} \varphi / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> <li>3. <math>X_{тр} = T_{тр} \alpha_T / (D_{раб.г} T_{см} C P_{ср} \eta_{и})</math></li> </ol>	ПК-1	Н6
68	<p><b>Площадь зоны ТО определяется:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>F_3 = f_{об} K_{п}</math></li> <li>2. <math>F_3 = f_{об} X_{зи} K_{п}</math></li> <li>3. <math>F_3 = f_a X_{зи} K_{п}</math></li> </ol>	ПК-1	Н6
69	<p><b>Уменьшение плотности электролита на 0.01 г/см<sup>3</sup> соответствует разряду аккумуляторной батареи примерно на</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 6%</li> <li>2. 9%</li> <li>3. 12%</li> </ol>	ПК-1	Н6
70	<p><b>Батарея требует заряда (тренировочного цикла) в условиях аккумуляторного участка, если разряд (хотя бы одного аккумулятора) достигает</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 40% зимой и 20% летом</li> <li>2. 50% зимой и 25% летом</li> <li>3. 60% зимой и 30% летом</li> </ol>	ПК-1	Н6
71	<p><b>Основными неисправностями регулятора (реле-регулятора) неправильный уровень регулируемого напряжения, которое для обычного 12-вольтового оборудования должно быть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12,0 – 12,5 В</li> <li>2. 13,7 – 14,2 В</li> <li>3. 14,5 – 15,5 В</li> </ol>	ПК-1	Н6
72	<p><b>Мощность двигателя определяется по формуле</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_e = M_e \cdot n_e</math></li> <li>2. <math>N_e = P_{кр} \cdot n_e</math></li> <li>3. <math>N_e = G_t \cdot P_{кр}</math></li> </ol>	ПК-1	Н6
73	<p><b>Удельный расход топлива определяется по формуле</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>g_e = G_T / N_{ен}</math></li> </ol>	ПК-1	Н6

	<p>2. <math>g_e = G_T \cdot n_e</math></p> <p>3. <math>g_e = G_T / P_{кр}</math></p>		
74	<p><b>Правильность установки фаз газораспределения оценивается</b></p> <p>по углу начала впрыска топлива</p> <p>по углу начала открытия впускного клапана первого цилиндра</p> <p>по метке на шкиве коленчатого вала</p>	ПК-1	Н6
75	<p><b>При нарушении балансировки колес автомобиля возникает</b></p> <p>местный износ шины в виде отдельных пятен</p> <p>повышенный износ середины протектора</p> <p>повышенный износ наружных дорожек шины</p>	ПК-1	Н6
76	<p><b>С помощью прибора ИМД-Ц определяют</b></p> <p>дымность отработанных газов</p> <p>эффективную мощность двигателя</p> <p>частоту вращения коленчатого вала и расход топлива</p>	ПК-1	Н6
77	<p><b>Замена летнего сорта моторного масла на зимний сорт проводится при</b></p> <p>ЕТО</p> <p>СТО</p> <p>ТО-2</p> <p>ТО-1</p>	ПК-1	Н6
78	<p><b>Причины низкого давления масла в смазочной системе дизеля</b></p> <p>Низкая вязкость масла</p> <p>Износ соединений КШМ</p> <p>Износ маслосъемных колец</p> <p>Нарушение регулировок сливного и редукционного клапанов</p>	ПК-1	Н6
79	<p><b>Аккумуляторная батарея исправна, если</b></p> <p>Стартер обеспечивает пусковую частоту вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>При пуске двигателя амперметр постоянно показывает зарядку</p> <p>При пуске двигателя стрелка амперметра постепенно возвращается на нулевую отметку</p>	ПК-1	Н6
80	<p><b>Неправильная регулировка схождения колес вызывает</b></p> <p>Увеличение свободного хода рулевого колеса</p> <p>Ухудшение работы тормозов</p> <p>Ухудшение управляемости автомобиля и увеличение износа шин</p>	ПК-1	Н6
81	<p><b>Пониженное давление воздуха в шинах автомобиля при-</b></p>	ПК-1	Н6

	<p><b>водит к следующему</b>  Увеличивается тормозной путь автомобиля  Снижается комфортабельность езды  Ухудшается управляемость автомобиля  Снижается ресурс шин, повышается расход топлива</p>		
82	<p><b>Каким прибором проверяют давление воздуха в шинах</b>  компрессором  вакуумметром  шинным динамометром  шинным манометром</p>	ПК-1	Н6
83	<p><b>Что обозначает буква R в маркировке покрышки</b>  реверсивная  радиальная  разборная  ремонтируемая</p>	ПК-1	Н6
84	<p><b>Каким прибором можно проверить износ протектора шин</b>  рулеткой;  штангенциркулем с глубиномером  циркулем  нутромером</p>	ПК-1	Н6
85	<p><b>Зачем края покрышки смазывают жидким мылом перед сборкой колеса</b>  чтобы не сломать входную часть головки станка  облегчить посадку покрышки и не разорвать ее края для более легкого перекручивания покрышки по ободу диска  для облегчения последующего демонтажа покрышки</p>	ПК-1	Н6
86	<p><b>Какой вид ТО предусмотрен для автомобилей?</b>  1) еженедельное ТО;  2) ТО-1;  3) ТО перед началом сезона работы (ТО-Э);  4) ежемесячное ТО.</p>	ПК-1	38
87	<p><b>Скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ТО-1 (<math>t_1</math>) для подвижного состава парка определяются:</b>  1. <math>t_1 = t_1^H K_1 K_3</math>  2. <math>t_1 = t_1^H K_2 K_5</math>  3. <math>t_1 = 0,5 t_1^H K_1 K_3</math>  4. <math>t_1 = 0,5 t_1^H K_2 K_5</math></p>	ПК-1	38
88	<p><b>Скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ТО-2 (<math>t_2</math>) для подвижного состава парка определяются:</b>  1. <math>t_2 = t_2^H K_1 K_3</math>  2. <math>t_2 = t_2^H K_2 K_5</math>  3. <math>t_2 = 0,5 t_2^H K_1 K_3</math>  4. <math>t_2 = 0,5 t_2^H K_2 K_5</math></p>	ПК-1	38

89	<b>По какому параметру можно судить о разрежённости аккумулятора?</b> 1) масса аккумулятора; 2) уровень электролита; 3) температура электролита; 4) напряжение под нагрузкой.	ПК-1	У8
90	<b>По какому параметру можно судить о разрежённости аккумулятора?</b>	ПК-1	У8
91	$N_e = M_e \cdot n_e$ – по данной формуле определяют:	ПК-1	Н6
92	<b>Как устанавливают момент начала впрыска топлива на дизельном двигателе?</b>	ПК-1	Н6
93	<b>При каком виде ТО производится сезонная замена технических жидкостей на автотранспорте?</b>	ПК-1	Н6

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Принцип работы динамометрического ключа и где его применить	ПК-1	38
2	Перечислите основные операции ТО-2.	ПК-1	38
3	Какие показатели можно измерить прибором ИМД-Ц?	ПК-1	38
4	Назовите приборы необходимые для проверки степени загрязненности фильтров тонкой очистки топлива и фильтра гидросистемы.	ПК-1	38
5	Какой из приборов может оценить герметичность клапанов?	ПК-1	38
6	Что является причиной низкой компрессии?	ПК-1	38
7	Что является причиной высокой компрессии?	ПК-1	38
8	Назовите показатели режима работы двигателя при проверке узлов системы смазки.	ПК-1	У8
9	Какое давление измеряют манометром прибора, установленного на ось центрифуги?	ПК-1	У8
10	Как измеряется износ кулачков распредвала?	ПК-1	У8
11	Как определяется утопание клапанов в гнездах головки блока?	ПК-1	У8
12	Перечислите составляющие суммарного зазора кривошипно-шатунного механизма и их процентное соотношение.	ПК-1	У8
13	Дайте сравнительную оценку этого способа замера с виброударным.	ПК-1	У8
14	Как устанавливается номинальный режим работы двигателя при определении часового расхода топлива и неравномерности подачи топлива секциями насоса при работе двигателя на двух цилиндрах?	ПК-1	У8
15	Назовите показатели режима работы двигателя при определении мощности двигателя динамическим методом.	ПК-1	Н6
16	Какие величины можно измерять нагрузочной вилкой?	ПК-1	Н6

17	Как проверяют подачу гидронасоса?	ПК-1	Н6
18	Опишите последовательность поиска неисправности в системе зажигания?	ПК-1	Н6
19	Какие методы поиска неисправностей Вы знаете?	ПК-1	Н6
20	Какие факторы влияют на угол опережения зажигания?	ПК-1	Н6

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<p>Определить нормируемое значение расхода топлива (нормативный расход топлива) при эксплуатации автомобильного подвижного состава для условий приведенных ниже:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автобус ГАЗ-3221 «Газель» (базовая норма расхода бензина – 18 л/100 км) работающий в качестве маршрутного такси в городе с населением более 1 миллиона человек за время работы на линии совершил пробег 220 км.</li> <li>2. Автобус ЛАЗ-52523 (базовая норма расхода дизельного топлива – 37 л/100 км) работающий на междугороднем маршруте на равнинной слабохолмистой местности совершил пробег 415 км.</li> <li>3. Из путевого листа установлено, что одиночный бортовой автомобиль ЗИЛ-431410 (базовая норма расхода бензина – 31,0 л/100 км) при пробеге 227 км выполнил транспортную работу в размере 860 т.км в условиях эксплуатации, не требующих применения надбавок или снижений.</li> <li>4. Из путевого листа установлено, что бортовой автомобиль ЗИЛ-431410 (базовая норма расхода бензина – 31,0 л/100 км) с прицепом ГКБ-817 (масса снаряженного прицепа <math>G_{пр} = 2,54</math> т) при перевозке груза в составе колонны со средней скоростью движения 28 км/ч при пробеге 210 км выполнил транспортную работу в размере 910 т.км.</li> <li>5. Из путевого листа установлено, что бортовой автомобиль КамАЗ-5320 (базовая норма расхода дизельного топлива – 25 л/100 км) с прицепом ГКБ-8350 выполнил 6413 т.км транспортной работы в условиях зимнего времени по горным дорогам на высоте 800-2000 метров и совершил общий пробег 475 км (масса снаряженного прицепа <math>G_{пр} = 3,4</math> т).</li> <li>6. Из путевого листа установлено, что бортовой автомобиль МАЗ-53352 (базовая норма расхода дизельного топлива – 24 л/100 км) находящийся в эксплуатации более 8 лет с прицепом МАЗ-8926 (масса снаряженного прицепа <math>G_{пр} = 4</math> т) выполнил 10500 т.км транспортной работы, совершив общий пробег 870 км.</li> <li>7. Из путевого листа установлено, что седельный автомобиль-тягач МАЗ-5429 с полуприцепом МАЗ-5205А выполнил 9510 т.км транспортной работы при пробеге 575 км. Базовая норма расхода дизельного топлива на пробег тягача МАЗ-5429 – 23,0 л/100 км. Масса снаряженного полуприцепа МАЗ-5205А <math>G_{пр} = 5,7</math> т.</li> </ol>	ПК-1	38 У8 Н6

--	--	--	--

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ**

Не предусмотрен

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы**

Не предусмотрен

**5.4. Система оценивания достижения компетенций****5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

Компетенция ПК-1 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств					
Индикаторы достижения компетенции _ПК-1_		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
38	Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования	1-16	1-5	1-11	1-6
У8	Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от их реализации	17-32	6-10	12-22	7-12
Н6	Выбора эффективной эксплуатации машин и обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств	33-50	11-16	23-33	13-19

**5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля**

Компетенция ПК-1 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств				
Индикаторы достижения компетенции _ПК-1_		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
38	Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования	1-30, 86-88	1-7	1
У8	Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от их реализации	31-60, 89, 90	8-14	1
Н6	Выбора эффективной эксплуатации машин и обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств	61-85, 91-93	15-20	1

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
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	Учебное	Основная
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.	Учебное	Основная
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.	Учебное	Основная
4	Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подготовки "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В.С. Малкин - М.: Академия, 2009 - 288 с.	Учебное	Основная
5	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.	Учебное	Дополнительная
6	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.	Учебное	Дополнительная
7	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]	Учебное	Дополнительная
8	Лабораторный практикум по дисциплине "Эксплуатация наземных транспортно-технологических	Учебное	Дополнительная

	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]		
9	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. Шередикина, В.А. Следченко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 47 с. [ЦИТ 9350] [ПТ]	Учебное	Дополнительная
10	Методические указания по выполнению лабораторной работы: "Определение светопропускания стекол транспортных средств" для обучающихся по направлениям: 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Пухов, А. И. Королев, В. А. Следченко, С. Т. Перегудов] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018 .— 14 с. : ил .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m140130.pdf>.	Методическое	
11	Защита деталей транспортных средств с помощью антикоррозионных покрытий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы: для обучающихся по направлениям: 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Пухов, А. И. Королев, Е. Е. Шередикина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 479 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m148252.pdf>.	Методическое	
12	Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового	Методическое	

	<p>проекта для обучающихся по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. А. И. Королев] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2097 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153156.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153156.pdf</a>&gt;.</p>		
13	<p>Автомобильная промышленность: ежемесячный научно-технический журнал / учредители : Министерство промышленности, науки и технологий РФ, ОАО "Автосельхозмаш-холдинг" - Москва: Инновационное машиностроение, 1961-1987 ...</p>	Периодическое	
14	<p>Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-</p>	Периодическое	
15	<p>Инженерно-техническое обеспечение АПК: Реферативный журнал - М.: ЦНСХБ, 2003-</p>	Периодическое	
16	<p>Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал по обмену достижений науки и передового опыта в сельском хозяйстве - Москва: Б.и., 1957-</p>	Периодическое	
17	<p>Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-</p>	Периодическое	
18	<p>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-</p>	Периодическое	
19	<p>Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель : ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-</p>	Периодическое	
20	<p>Управление персоналом: деловой журнал / учредитель : ООО "Деловые коммуникации" - Москва: Деловые коммуникации, 2003-</p>	Периодическое	

21	Экологическая безопасность в АПК: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 1999-	Периодическое
----	--	---------------

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Единая информационная система в сфере закупок	<a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	<a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>
8	ГАС РФ "Правосудие"	<a href="https://sudrf.ru/">https://sudrf.ru/</a>
9	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
10	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
11	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
12	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
13	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>
14	СТРОЙКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru/">http://www.stroykonsultant.ru/</a>
15	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	<a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>

3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	<a href="http://techserver.ru/">http://techserver.ru/</a>
---	--	---

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенд проверки карбюраторов ППК, стенд для проверки и очистки форсунок, переносной мультипроектор, тракторы, двигатели, комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика, комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки, переносной комплект диагностических приборов, оборудование стационарного поста диагностики, прибор ИМД-электронный малый диагностический прибор, стробоскоп, пневматический калибратор, газоанализатор, дымомер, комплект для проверки и очистки свечей, комплект диагностики, пуско-зарядное устройство, шиномонтажный станок, станок балансировочный, прибор проверки фар, компрессор, прибор ДСТ-10Н, люфтомер электронный, нагрузочно-диагностическая вилка, универсальный компрессор, автомобиль, диагностический комплекс</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.7
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)

Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а
---	--

### 7.1.1. Для контактной работы

№ уч. корп.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
3	218	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.
3	219	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
1	138	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
3	7	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

### 7.1.2. Для самостоятельной работы

№ уч. корп.	№ ауд.	Название аудитории	Перечень оборудования
3	219	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ

3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение GoogleDocs	<a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a>
2	Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Виртуальная лаборатория по деталям машин Solo	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Виртуальная лаборатория по сопromату Colambus	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Виртуальная лаборатория Соппротивление материалов	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)
8	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Программа расчета и проектирования APM WinMachine	ПК ,ауд 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
10	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
13	Среда программирования FreePascal	ПК в локальной сети ВГАУ
14	Среда разработки ПО для языка программирования R StudioDesktop	ПК в локальной сети ВГАУ

## 8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.34 Конструкции наземных транспортно-технологических средств	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее про- верку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответ- ствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Козлов В.Г. Зав. кафедрой экс- плуатации транс- портных и техноло- гических машин	28.05.2024 г.	нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет