

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан

инженерного факультета

Стенина Н.А.

" 03 " \_\_\_\_\_ 2019 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.В.03 Техническая эксплуатация и сервис автотранспортных средств**

Учебный план	23.05.01-19-1ИН.plx			
	Специальность	23.05.01	Наземные	транспортно-технологические средства
Квалификация	<b>инженер</b>			
Форма обучения	<b>очная</b>			
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>			
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:		
в том числе:		экзамен - 8		
контактная работа	69,25	курсовой проект - 8		
самостоятельная работа	74,75			
часы на контроль	18			


### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	16 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	51,25	51,25	51,25	51,25
Сам. работа	74,75	74,75	74,75	74,75
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доцент, Бережнов Н.Н.



Рабочая программа дисциплины

**Техническая эксплуатация и сервис автотранспортных средств**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 г. протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол № 1 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 3 сентября 2019 г.

Председатель методической комиссии



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № 1 от 01 09 2020 г.

Зав. кафедрой агроинженерии



подпись



расшифровка

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

подпись

расшифровка

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

подпись

расшифровка

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой Агроинженерии

подпись

расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - дать студенту комплекс знаний теоретических основ рационального использования и технического обслуживания автомобильного парка; построение организации и управления автомобильным транспортом и его технической эксплуатацией.

Задачами дисциплины является изучение:

- формирование и развитие профессиональных умений в области организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
- обретение навыков определения потребности в материально-технических ресурсах и рабочей силе для выполнения программы по технической эксплуатации автомобилей;
- знание условий, особенностей формирования и функционирования системы технической эксплуатации, как подсистемы автомобильного транспорта;
- знание основных направлений совершенствования эксплуатации транспортных средств, связанных с технической эксплуатацией и показателей оценки ее эффективности;
- знание методов и способов оценки и прогнозирования изменения технического состояния узлов, агрегатов и систем автомобилей

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Эксплуатация технических средств АПК
2.1.2	Надежность механических систем
2.1.3	Транспорт в АПК
2.1.4	Эксплуатационные материалы
2.1.5	Физика
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Конструкции технических средств АПК
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Испытание технических средств АПК
2.2.2	Основы проектирования и использования машинно-тракторного парка
2.2.3	Основы проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий в АПК

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-5: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях нематериальности и неопределенности**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	-особенности разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	-проводить анализ вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	-навыками разработки вариантов решения проблем разработки, модернизации и ремонта транспортно-технологических средств, с учетом предъявляемых требований
Уровень 3	

**ПК-11: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования**

**Знать:**

Уровень 1	
-----------	--

Уровень 2	-параметры эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способы и методы контроля
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	-пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	-навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Уровень 3	

<b>ПК-14: способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	-принцип работы и особенности эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
Уровень 2	-порядок организации и требования при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	-выполнять мероприятия по обслуживанию и безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
Уровень 2	-планировать и осуществлять мероприятия, направленные на организацию эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	-навыками безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
Уровень 2	-навыками планирования и организации безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
Уровень 3	

<b>ПСК-3.22: способностью организовывать работу производственной и технической эксплуатации технических средств АПК и комплексов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	-принцип работы и особенности эксплуатации технических средств АПК и комплексов
Уровень 2	-порядок организации и требования при эксплуатации технических средств АПК и комплексов
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	-выполнять мероприятия по обслуживанию и безопасной эксплуатации технических средств АПК и комплексов
Уровень 2	-планировать и осуществлять мероприятия, направленные на организацию эксплуатации технических средств АПК и комплексов
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	-навыками безопасной эксплуатации технических средств АПК и комплексов
Уровень 2	-навыками планирования и организации безопасной эксплуатации технических средств АПК и комплексов
Уровень 3	

<b>ПСК-3.23: способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств АПК</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	-параметры технического контроля при исследовании, проектировании, производстве технических средств АПК
Уровень 3	

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	-осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве технических средств АПК
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	-навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве технических средств АПК
Уровень 3	

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- особенности формирования системы технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта;
3.1.2	- параметры технического состояния конструктивных элементов автомобилей и закономерности их изменения в процессе эксплуатации под влиянием различных факторов;
3.1.3	- нормативы и уровни системы технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта;
3.1.4	- методы определения технического состояния автомобилей;
3.1.5	- способы поддержания работоспособности автомобиля и его конструктивных элементов;
3.1.6	- основы проектирования предприятий технического сервиса автомобильного транспорта.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать нормативы системы технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта для обеспечения его работоспособности;
3.2.2	- оценивать значения параметров технического состояния конструктивных элементов автомобилей;
3.2.3	- прогнозировать изменение технического состояния автомобилей с увеличением наработки в зависимости от условий эксплуатации;
3.2.4	- обосновывать подбор технологического сервисного оборудования и расчет потребности в квалифицированных кадрах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- инструментальной и органолептической оценки параметров технического состояния автомобиля и его конструктивных элементов;
3.3.2	- установления и корректирования нормативов трудоемкости обслуживания и пробега автотранспорта в зависимости от условий его эксплуатации;
3.3.3	- технологического проектирования предприятий технического сервиса автотранспорта различных форм организации.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. 1. Техническое состояние автомобиля</b>							
1.1	1.1 Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности автомобилей /Лек/	8	2	ПК-5 ПСК-3.22	ПК-5 (32),ПСК-3.22(31,32)	2	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
1.2	1.2 Методы определения технического состояния автомобиля /Лек/	8	2	ПК-5 ПК-11 ПК-14	ПК-5 (32),ПК-11 (32),ПК-14 (31,32)	2	Л1.2Л2.3 Э1	Собеседование, тест
1.3	Определение суммарного люфта рулевых управлений автомобилей /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПК-К-3.23(У2)		Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	Собеседование, тест, расчетно-графическая работа

1.4	Определение параметров установки колес легковых автомобилей /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование, тест, расчетно-графическая работа
1.5	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	8	18	ПК-5 ПК-11 ПК-14 ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПК-5 (В2),ПК-11 (В2),ПК-14 (В1,В2),ПС К-3.22 (В1,В2),ПС К-3.23(В2)		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест, расчетно-графическая работа
<b>Раздел 2. 2. Надежность и работоспособность автомобиля</b>								
2.1	2.1 Стратегии и тактики обеспечения и поддержания работоспособности /Лек/	8	2	ПК-11 ПК-14	ПК-11 (32),ПК-14 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1	Собеседование, тест
2.2	2.2 Реализуемые показатели качества и надежность автомобилей. Закономерности процессов восстановления работоспособности /Лек/	8	2	ПК-5 ПК-11	ПК-5 (32),ПК-11 (32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1	Собеседование, тест
2.3	Определение объемной доли оксида углерода, углеводородов, диоксида углерода и кислорода в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	Собеседование, тест, расчетно-графическая работа
2.4	Диагностирование топливной аппаратуры дизельного двигателя /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1	Собеседование, тест, расчетно-графическая работа
2.5	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	8	18	ПК-5 ПК-11 ПК-14 ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПК-5 (В2),ПК-11 (В2),ПК-14 (В1,В2),ПС К-3.22 (В1,В2),ПС К-3.23(В2)		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест, расчетно-графическая работа
<b>Раздел 3. 3. Нормативы технической эксплуатации</b>								
3.1	3.1 Понятие о нормативах и их назначение. Определение трудозатрат при технической эксплуатации /Лек/	8	2	ПК-11 ПСК-3.22	ПК-11 (32),ПСК-3.22(31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	Собеседование, тест
3.2	3.2 Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания /Лек/	8	2	ПК-5 ПК-14 ПСК-3.22	ПК-5 (32),ПК-14 (31,32),ПС К-3.22 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	Собеседование, тест

3.3	Диагностирование бензиновых и дизельных двигателей /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собесе- до вание, тест, расчетно- графичес кая работа
3.4	Диагностирование топливной аппаратуры дизельного двигателя /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л2.2 Л2.5 Э1	Собесе- до вание, тест, расчетно- графичес кая работа
3.5	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	8	20	ПК-5 ПК- 11 ПК-14 ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПК-5 (В2),ПК-11 (В2),ПК-14 (В1,В2),ПС К-3.22 (В1,В2),ПС К-3.23(В2)		Л1.1 Л1.2Л2. 1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3. 1 Э1	Тест, расчетно- графичес кая работа
<b>Раздел 4. 4. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта</b>								
4.1	4.1 Назначение системы технического обслуживания и ремонта и основные требования к ней /Лек/	8	1	ПК-11 ПСК-3.23	ПК-11 (32),ПСК- 3.23(32)	1	Л1.1 Л1.2Л2. 2 Л2.4 Л2.5Л3. 1 Э1	Собесе- до вание, тест
4.2	4.2 Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей /Лек/	8	1	ПК-5 ПК- 14	ПК-5 (32),ПК-14 (31,32)	1	Л1.1 Л1.2Л2. 2 Л2.4 Л2.5Л3. 1 Э1	Собесе- до вание, тест
4.3	4.3 Характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей /Лек/	8	2	ПК-11 ПСК-3.22	ПК-11 (32),ПСК- 3.22(31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2. 2 Л2.4 Л2.5Л3. 1 Э1	Собесе- до вание, тест
4.4	Определение эффективности тормозных систем автомобилей /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л1.1Л2. 2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собесе- до вание, тест, расчетно- графичес кая работа
4.5	Диагностирование и техническое обслуживание фар автомобилей /Сем зан/	8	4	ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПСК-3.22 (У1,У2),ПС К-3.23(У2)		Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собесе- до вание, тест, расчетно- графичес кая работа
4.6	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	8	18,75	ПК-5 ПК- 11 ПК-14 ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПК-5 (В2),ПК-11 (В2),ПК-14 (В1,В2),ПС К-3.22 (В1,В2),ПС К-3.23(В2)		Л1.1 Л1.2Л2. 1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3. 1 Э1	Тест, расчетно- графичес кая работа



4.7	/КП/	8	0	ПК-5 ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПК-5 (32,У2,В2), ПСК-3.22 (31,У1,В1,3 2,У2,В2), ПСК-3.23 (32,У2,В2)			Собеседование, курсовой проект
4.8	/Инд кон/	8	3					
4.9	/КРА/	8	0,25					
4.10	/Экзамен/	8	18	ПК-5 ПК-11 ПК-14 ПСК-3.22 ПСК-3.23	ПК-5 (32,У2,В2), ПК-14 (31,У2,В1,3 2,У2,В2), П К-11 (32,У2,В2), ПСК-3.22 (31,У1,В1,3 2,У2,В2), ПСК-3.23 (32,У2,В2)			Собеседование, тест

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования:

Раздел 1. Техническое состояние автомобиля

Тема 1.1 Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности автомобилей

1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации.
2. Связь показателей эффективной работы автомобильного транспорта и его подсистемы технической эксплуатации.
3. Факторы транспортного процесса, определяемые технической эксплуатацией автомобилей.
4. Понятия о работоспособном и исправном состоянии объекта.
5. Понятия о ремонтируемости и восстанавливаемости объекта.
6. Базовые понятия по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
7. Понятие о техническом состоянии объекта.
8. Диаграмма изменения параметров технического состояния объекта.
9. Понятие о наработке. Виды наработки.
10. Причины и последствия изменения технического состояния.
11. Изнашивание и износ. Определение и сущность процесса изнашивания.
12. Виды механического изнашивания деталей.
13. Молекулярно-механическое изнашивание деталей.
14. Коррозионно-механическое изнашивание деталей.
15. Эрозионное и кавитационное изнашивание деталей.
16. Диаграмма изнашивания деталей автомобилей. Дайте описание и укажите ее характерные точки.
17. Усталостное и коррозионное изнашивание материалов.
18. Старение материалов.

Тема 1.2 Методы определения технического состояния автомобиля

1. Дайте определение контактному методу определения технического состояния автомобиля. Укажите преимущества и недостатки метода.
2. Дайте определение косвенному методу определения технического состояния автомобиля. Укажите преимущества и недостатки метода.
3. Структурные параметры технического состояния автомобиля. Приведите примеры.
4. Диагностические параметры технического состояния автомобиля. Приведите примеры.
5. Диагностические параметры выходных рабочих процессов и сопутствующих процессов.
6. Классификация средств диагностирования.
7. Переносные средства диагностирования. Приведите конкретные примеры.
8. Способы диагностирования.
9. Основные свойства диагностических параметров.
10. Цели диагностирования при ремонте и техническом обслуживании.
11. Классификация технического диагностирования по назначению, периодичности, перечню выполняемых работ, трудоемкости выполнения.
12. Чувствительность и однозначность диагностического параметра.
13. Стабильность и информативность диагностического параметра.
14. Виды диагностических нормативов.
15. Группы методов диагностирования автомобилей в зависимости от физической сущности диагностических параметров.

Раздел 2. Надежность и работоспособность автомобиля

**Тема 2.1 Стратегии и тактики обеспечения и поддержания работоспособности**

1. Виды стратегий обеспечения работоспособности автомобиля.
2. Объясните механизм взаимодействия стратегий обеспечения работоспособности автомобиля по схеме изменения и восстановления технологического состояния конкретного объекта.
3. Техническое обслуживание автомобиля. Определение.
4. Ремонт автомобиля. Определение.
5. Основные задачи ТО автомобилей.
6. Характерные работы ТО.
7. Особенность проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей.
8. Особенности выполнения ремонтных работ автомобилей.
9. Виды ремонта. Особенности, требования.
10. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности автомобиля.
11. Техническое обслуживание по наработке. Недостатки и преимущества данной тактики.
12. Техническое обслуживание по состоянию. Недостатки и преимущества данной тактики.

**Тема 2.2 Реализуемые показатели качества и надежность автомобилей. Закономерности процессов восстановления работоспособности**

1. Понятие о качестве. Структура качества.
2. Техничко-эксплуатационные свойства автомобилей. Основные показатели технико-эксплуатационных свойств.
3. Надежность автомобиля. Определение, структура.
4. Понятие о безотказности
5. Понятие о ремонтпригодности.
6. Понятие о долговечности.
7. Понятие о сохраняемости.
8. Отказ и неисправность автомобиля. Общая классификация отказов и неисправностей.
9. Классификация отказов автомобиля по источнику возникновения.
10. Классификация отказов автомобиля по характеру изменения параметра технического состояния.
11. Классификация отказов автомобиля по месту и времени возникновения.
12. Показатели надежности сложных систем. Методы определения.
13. Схемы соединения элементов в сложных системах и влияние типа схемы на показатели надежности.
14. Способы управления реализуемым показателем качества автомобилей.
15. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей.
16. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей.
17. Закономерности процессов восстановления работоспособности автомобиля.
18. Коэффициент полноты восстановления ресурса. Определение, сущность показателя.
19. Параметр потока отказов. Определение, сущность показателя.

**Раздел 3. Нормативы технической эксплуатации****Тема 3.1 Понятие о нормативах и их назначение. Определение трудозатрат при технической эксплуатации**

1. Нормативы при технической эксплуатации автомобилей. Понятие, виды и назначение.
2. Задачи технической эксплуатации автомобилей, решаемые с помощью практического применения нормативов.
3. Понятие производственной программы по технической эксплуатации автомобилей.
4. Методика определения трудоемкости проведения ТО.
5. Методика определения трудоемкости выполнения текущего ремонта.
6. Методика определения годовой программы по видам воздействий на парк автомобилей.
7. Способы планирования постановки автомобилей на обслуживание.
8. Календарный способ планирования постановки автомобилей на обслуживание. Особенности способа, преимущества и недостатки.
9. Способ планирования постановки автомобилей на обслуживание по пробегу. Особенности способа, преимущества и недостатки.

**Тема 3.2 Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания**

1. Понятие о системе массового обслуживания.
2. Классификация систем массового обслуживания.
3. Показатели эффективности систем массового обслуживания.
4. Методика определения интенсивности обслуживания.
5. Методика определения приведенной плотности потока требований.
6. Абсолютная и относительная пропускная способность средств обслуживания.
7. Факторы, влияющие на показатели эффективности систем массового обслуживания.
8. Факторы, влияющие на пропускную способность средств обслуживания.
9. Методы интенсификации производственных процессов.
10. Понятие о механизации производственных процессов в технической эксплуатации автомобилей.
11. Показатели оценки уровня механизации производственных процессов.
12. Методика определения уровня механизации производственных процессов.
13. Методика определения степени механизации производственных процессов.

**Раздел 4. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта****Тема 4.1 Назначение системы технического обслуживания и ремонта и основные требования к ней**

1. Назначение системы ТО.
2. Цель выполнения ремонта.
3. Планово-предупредительная система ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Основные положения системы, решаемые задачи.

4. Виды ТО автомобиля. Краткая характеристика.
  5. Основные признаки и критерии различных видов ТО.
  6. Основные критерии направления объекта на капитальный ремонт.
  7. Методы определения периодичности ТО.
  8. Определение периодичности ТО методом группировки по стержневым операциям.
  9. Определение периодичности ТО методом естественной группировки.
  10. Структура системы ТО и ремонта.
  11. Ежедневное обслуживание. Периодичность, трудоемкость, содержание.
  12. Первое техническое обслуживание. Периодичность, трудоемкость, содержание.
  13. Второе техническое обслуживание. Периодичность, трудоемкость, содержание.
  14. Главные факторы, определяющие эффективность системы ТО и ремонта.
  15. Формирование структуры технического обслуживания и ремонта.
  16. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта.
- Тема 4.2 Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей
1. Внешние объективные или фиксируемые условия эксплуатации.
  2. Местные или субъективные условия эксплуатации.
  3. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей.
  4. Корректирование нормативов в зависимости от степени концентрации подвижного состава.
  5. Корректирование нормативов в зависимости от природно-климатических условий эксплуатации автомобилей.
  6. Корректирование нормативов в зависимости от пробега автомобилей с начала эксплуатации.
  7. Классификация условий эксплуатации автомобилей.
  8. Дорожные условия эксплуатации.
  9. Способы определения тяговых показателей автомобиля в зависимости от качества дорожного покрытия.
  10. Транспортные условия эксплуатации. Показатели их характеризующие.
  11. Природно-климатические условия эксплуатации.
  12. Понятие категории условий эксплуатации автомобилей.
- Тема 4.3 Характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей
1. Понятие о технологическом процессе ТО и ремонта автомобильного транспорта.
  2. Понятие технологической операции и перехода.
  3. Технологическая оснастка и оборудование. Определение, конкретные примеры.
  4. Исходные данные для разработки технологических процессов ТО и ремонта автомобилей.
  5. Понятие трудоемкости технологического процесса ТО и ремонта.
  6. Технические условия. Определение, содержание, регламент применения.
  7. Технологическая карта на процесс ТО и ремонта. Определение, содержание, регламент применения, конкретные примеры.
  8. Этапы разработки технологических процессов.
- Вопросы для подготовки к экзамену:
1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации.
  2. Связь показателей эффективной работы автомобильного транспорта и его подсистемы технической эксплуатации.
  3. Факторы транспортного процесса, определяемые технической эксплуатацией автомобилей.
  4. Понятие о техническом состоянии.
  5. Понятие о предельном состоянии.
  6. Понятие о наработке.
  7. Причины и последствия изменения технического состояния.
  8. Работоспособность и отказ.
  9. Влияние отказов на транспортный процесс.
  10. Техничко-эксплуатационные свойства автомобилей. Основные показатели технико-эксплуатационных свойств.
  11. Прямой и косвенный методы определения технического состояния. Преимущества, недостатки, конкретные примеры.
  12. Цели диагностирования при ремонте и техническом обслуживании.
  13. Виды структурных и диагностических параметров.
  14. Виды средств диагностирования.
  15. Способы диагностирования.
  16. Основные свойства диагностических параметров.
  17. Классификация технического диагностирования по назначению, периодичности, перечню выполняемых работ, трудоемкости выполнения.
  18. Виды диагностических нормативов.
  19. Закономерности изменения технического состояния.
  20. Виды стратегий обеспечения работоспособности автомобиля.
  21. Техническое обслуживание. Виды, задачи, трудоемкость.
  22. Виды ремонтов автомобиля. Задачи, содержание, особенности технологии.
  23. Понятие о восстанавливаемых и ремонтируемых изделиях.
  24. Техническое обслуживание по наработке.
  25. Техническое обслуживание по состоянию.
  26. Понятие о качестве автомобилей.
  27. Надежность автомобилей.

28. Классификация отказов и неисправностей.
29. Показатели надежности сложных систем.
30. Способы управления реализуемым показателем качества автомобилей
31. Закономерности процессов восстановления работоспособности автомобиля.
32. Определение периодичности технического обслуживания.
33. Виды и структура норм при технической эксплуатации автомобиля. Методы нормирования.
34. Формирование структуры технического обслуживания и ремонта.
35. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта.
36. Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта.
37. Объективные или фиксируемые условия эксплуатации.
38. Местные или субъективные условия эксплуатации.
39. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей.
40. Способы планирования постановки автомобилей на обслуживание. Особенности способов, преимущества и недостатки.
41. Понятие о системе массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания.
42. Показатели эффективности систем массового обслуживания. Факторы, влияющие на показатели эффективности систем массового обслуживания.
43. Абсолютная и относительная пропускная способность средств обслуживания. Факторы, влияющие на пропускную способность средств обслуживания.
44. Методы интенсификации производственных процессов. Показатели оценки уровня механизации производственных процессов.
45. Понятие о технологическом процессе ТО и ремонта автомобильного транспорта. Понятие технологической операции и перехода.
46. Технологическая оснастка и оборудование. Определение, конкретные примеры.
47. Исходные данные для разработки технологических процессов ТО и ремонта автомобилей.
48. Понятие трудоемкости технологического процесса ТО и ремонта.
49. Техническое условие и технологическая карта. Определение, содержание, регламент применения. Определение, содержание, регламент применения, конкретные примеры.
50. Этапы разработки технологических процессов.

Фонд оценочных средств находится в приложении к рабочей программе

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

В использовании специализированного программного обеспечения нет необходимости

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"  
ЭБС "Земля знаний"

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1201	Лекционная аудитория	Столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт., проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	
1018	Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей	Столы ученические – 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 35 шт., доска меловая – 1 шт.; лабораторная установка по теплотехнике – 1 шт., учебно-наглядные материалы	
1120	Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка	Столы ученические – 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 23 шт., доска меловая – 1 шт., учебный компьютеризированный тренажер самоходной машины (комбайна) модель FORWARD VEKTOR F3D2 – 1 шт., учебно-наглядные материалы.	
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную	столы ученические - 37 шт., стулья - 74 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	

	информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА		
--	--	--	--

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н.А. Коваленко	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016
Л1.2	В.М. Виноградов	Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие	КУРС: ИНФРА-М, 2017

#### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.И. Гринцевич	Техническая эксплуатация автомобилей. Технологические расчеты: Учебное пособие	Сиб. федер. ун-т, 2011
Л2.2	В.М. Круглик, Н.Г. Сычев	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, 2013
Л2.3	В.П. Иванов, А.В. Крыленко	Оборудование автопредприятий: Учебник	НИЦ ИНФРА-М, 2014
Л2.4	Савич Е.Л., Болбас М.М., Сай А.С; Под ред. Е.Л. Савича	Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017
Л2.5	С.Ф. Головин	Технический сервис транспортных машин и оборудования: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, 2017

#### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	сост. Л.В. Аверичев; Н.Н. Бережнов	Техническая эксплуатация и сервис автотранспортных средств. Технологический расчет и проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей: Методические указания по курсовому проектированию	ИИО КемГСХИ, 2012

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС «Znanium.com»		
----	-------------------	--	--

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая эксплуатация и сервис автотранспортных средств. Технологический расчет и проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства; специализация Технические средства в агропромышленном комплексе / автор-сост. Н.Н. Бережнов, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2018. – 225 с.

