



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова**

**Факультет природообустройства и лесного хозяйства**

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета ПиЛХ

\_\_\_\_\_ /Соловьев Д.А./

«\_\_\_» августа 2012 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ /Ларионов С.В./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

**РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА**

Дисциплина Основы эксплуатации машин и оборудования

Для специальности (специальность) 190207.65 Машин и оборудование

природообустройства и защита окружающей среды

Кафедра Техносферная безопасность и транспортно-технологические

машины

Курс 4

Семестр 7,8

Объем дисциплины:

Всего часов - 200

Из них: аудиторных –100

в т.ч. лекции – 52

лабораторные занятия-32

практические занятия-16

самостоятельная работа-100

в т.ч. курсовая работа-30

Форма итогового контроля: 7-й семестр- зачет, 8-й семестр-экзамен

Программу составили: к.т.н., доцент Левченко С.А.



## ***Введение***

Рабочая (модульная) программа: предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов специальности 190207 (171100) Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, участвующих в процессе изучения дисциплины;

– устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

### ***Раздел 1. Цель и задачи дисциплины***

Цель: обеспечение экономически эффективной и надежной эксплуатации машин и оборудования, основы надежности машин и оборудования, система технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о роли и значимости правильной эксплуатации строительных, дорожных и мелиоративных (СДМ) машин, и оборудования при производстве работ.

Студент должен знать:

- основы надежности машин и оборудования;
- система технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.

Студент должен уметь:

- планировать и организовывать технические обслуживания и ремонты машин и оборудования;
- теоретически определять вероятность появления эксплуатационных отказов.

### ***Раздел 2. Исходные требования к подготовленности студентов***

Дисциплина "Основы эксплуатации машин и оборудования" изучается в седьмом, восьмом семестре 4 курса и состоит из пяти модулей и курсового проекта:

- 1 – общие вопросы эксплуатации парка СДМ машин;
- 2 – планирование ТО и ремонта парка СДМ машин;
- 3 – показатели и свойства использования парка СДМ машин;
- 4 – надежность парка СДМ машин;
- 5 – организация материально-технического снабжения и испытания СДМ машин.

Модули 1, 2 изучаются в 7-м семестре 4 курса, а модули 3, 4, 5 и курсовой проект в 8-м семестре 4 курса.

При изучении дисциплины исходными данными служат знания полученные в ходе изучения курсов: тракторы и автомобили, детали машин,

подъемно-транспортные машины, строительные машины, мелиоративные машины, дорожные машины, гидравлические машины и гидропривод.

Студент должен знать базовые тракторы их тяговые классы, типы агрегатирования рабочих орудий, виды передач, системы управления, виды соединения деталей машин, редуктора.

### ***Раздел 3. Содержание и методика входного контроля***

Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины. Это, в свою очередь, дает возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала. При собеседовании на входном контроле студент должен продемонстрировать знание законов, определений, формул по базовым дисциплинам.

Входной контроль проводится на первом лабораторно-практическом занятии в форме письменного опроса. В этом случае контрольные вопросы должны подразумевать краткий ответ, исходя из того, что на проведение входного контроля затрачивается 10...15 минут. Максимальный рейтинг входного контроля в 7-м семестре – 5 баллов, в 8-м семестре 10 баллов.

### Раздел 4. Содержание дисциплины

## "ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ"

Таблица 1

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы
		ауди-торные занятия	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1</b> <b>7-й семестр</b>	<b>Общие вопросы эксплуатации парка СДМ машин</b>	16	6	30
	<b><i>Входной контроль</i></b>			5
1	<b><u>Лекции</u></b> <b><i>Вводная лекция.</i></b> Цель, задачи, структура курса. Модульная система обучения и рейтинговая оценка знаний. Краткий обзор состояния эксплуатируемых машин. Теоретические основы эксплуатации машин.	2		
2	<b><i>Техническая эксплуатация машин и оборудования.</i></b> Свойства надежности и ее показатели. Безотказность машин и классификация отказов. Законы распределения отказов. Интенсивность отказов. Ремонтпригодность машин. Влияние надежности машин на производительность.	4		
3	<b><i>Основы долговечности машин и оборудования.</i></b> Виды долговечности. Факторы определяющие долговечность машин. Изнашивание деталей машин. Основы долговечности машин и оборудования.	2		
	<b><u>Лабораторные занятия.</u></b>			
1 л	Периодичность и виды ТО и ремонтов СДМ машин. Мероприятия проводимые при ТО и ремонтах.	2	1	5
2 л	ТО и ремонты дождевальных машин.	2	1	5
3 л	Диагностирование машин водохозяйственного, мелиоративного и дорожного строительства.	2	1	5

1	2	3	4	5
1 с	<b><u>Тема для самостоятельного изучения</u></b> Организация ТО и ремонтов машин.		2	
<b>М1</b>	<b>Рубежный контроль</b>	2	1	10
<b>Модуль 2</b>	<b>Планирование ТО и ремонта парка СДМ машин</b>	20	10	25
4	<b><u>Лекции</u></b> <i>Технология технического обслуживания машин.</i> Общие положения. Внешний уход. Крепежные работы. Заправочно-смазочные работы. Контрольно-регулирующие работы. Обслуживание электрооборудования и пневмогидросистем.	2		
5	<i>Система технической эксплуатации машин и оборудования.</i> Общие понятия системы ППР. Методы определения проведения периодических ТО. Общие положения планирования ТО и ремонтов. Годовой план-график ТО и ремонта машин. Месячный план-график ТО и ремонта машин. Расчет средств обслуживания машин. Формы проведения ТО и ремонта машин.	4		
6	<i>Понятие о технической диагностике машин.</i> Задачи технического диагностирования машин. Диагностические признаки и показатели технического состояния машин. Закономерности изменения технического состояния машин. Прогнозирование изменения технического состояния машин. Методы и средства технического диагностирования машин.	4		
1 п.	<b><u>Практические занятия.</u></b> Расчет проведения плановых ТО и ремонтов парка СДМ машин.	6	3	15
2 с	<b><u>Тема для самостоятельного изучения</u></b> Ежесменное ТО. Сезонное ТО.		2	
<b>М2</b>	<b>Рубежный контроль</b>	2	1	10
<b>ВК</b>	<b><i>Выходной контроль (зачет)</i></b> проводится по расписанию в часы лабораторно-практических занятий на последней неделе перед экзаменационной сессией.	2	4	25

	2	3	4	5
<b>Модуль 3 8-й семестр</b>	<b>Показатели и свойства использования парка СДМ машин.</b>	24	10	40
	<b><i>Входной контроль</i></b>			10
	<b><u>Лекции</u></b>			
1	<i>Основы использования парка СДМ машин. Общие положения. Определяющие параметры эффективности машин. Понятия и показатели качества машин.</i>	2		
2	<i>Оценочные показатели использования парка СДМ машин. Показатели, методы определения и производительность эксплуатационных свойств машин. Режимы работы машин.</i>	2		
3	<i>Технологические свойства машин и оборудования. Производственная эффективность рабочих органов. Проходимость и агротехническая проходимость машин. Маневренность и плавность хода машин. Тягово-скоростные свойства машин. Топливная экономичность машин.</i>	4		
4	<i>Подготовка машин к эксплуатации. Приемка машин и ввод в эксплуатацию. Транспортирование, хранение и монтажно-демонтажные работы машин. Подготовка машин к эксплуатации в зимний период. Подготовка машин к эксплуатации в ночное время.</i>	4		
5	<i>Обеспечение и управление качеством машин. Основные понятия по обеспечению качества машин. Система управления и эффективность использования качеством машин. Определение социально-экономического эффекта по повышению качества машин.</i>	2		
	<b><u>Лабораторные занятия.</u></b>			
1 л	Особенности эксплуатации машин с отвальными рабочими органами.	2	1	5
2 л	Особенности эксплуатации машин с ковшовыми рабочими органами.	2	1	5
3 л	Особенности эксплуатации подъемно-транспортных машин.	2	1	5
4 л	Особенности эксплуатации дробильно-сортировочных машин.	2	1	5
	<b><u>Темы для самостоятельного изучения</u></b>			
1 с	Особенности эксплуатации асфальто-бетоносмесителей.		2	
2 с	Природоохранные мероприятия при проведении ТО и ремонтов (КП).		2	
<b>МЗ</b>	<b><u>Рубежный контроль</u></b>	2	2	10

Модуль 4	Надежность парка СДМ машин.	24	21	35
	<p style="text-align: center;"><b><u>Лекции</u></b></p> <p>6 <i>Техническое состояние машин и закономерности его изменения в процессе эксплуатации</i> Первичная обработка опытной информации. Статистический ряд информации. Среднее значение показателя надежности. Дисперсия и среднеквадратическое отклонение. Проверка информации на выпадающие точки. Графическое изображение опытного распределения показателя надежности.</p> <p>7 <b><i>Организационные формы и управление процессами эксплуатации парка СДМ машин.</i></b> Структура управления работами. Функции главного механика. Диспетчерская служба эксплуатации машин.</p> <p>8 <i>Эксплуатационные базы.</i> Классификация эксплуатационных баз. Мощность и годовая производственная программа баз. Состав эксплуатационной базы. Рабочие посты и рабочие места. Техно-экономические показатели эксплуатационных баз.</p> <p>9 <i>Годовой режим работы машин.</i> Использование машин по времени. Режимы работы машин.</p> <p>10 <i>Особенности зимней эксплуатации СДМ машин.</i> Подготовка машин к зимней эксплуатации. Влияние теплового режима на качественные показатели работы машины. Тяговые свойства машин в зимних условиях. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации машин в зимних условиях.</p>	4  2  2  2  2		
5 л	<p style="text-align: center;"><b><u>Лабораторные занятия.</u></b></p> <p>Законы распределения показателей надежности.</p>	2	1	5
1 п	<p style="text-align: center;"><b><u>Практические занятия.</u></b></p> <p>Расчет надежности парка СДМ машин.</p>	8	4	20
3 с 4 с	<p style="text-align: center;"><b><u>Темы для самостоятельного изучения.</u></b></p> <p>Смазка СДМ машин. Заправка СДМ машин топливом и специальными жидкостями.</p> <p>Техника безопасности при подготовке к работе и ТО СДМ машин.</p>		2 2	



5 с	Статический ряд информации (КП).		2	
6 с	Среднее значение показателя надежности и среднее квадратичное отклонение (КП).		2	
7 с	Коэффициент вариации (КП).		2	
8 с	Дифференциальные и интегральные функции ЗНР (КП).		2	
9 с	Доверительные границы рассеивания и абсолютные и относительные предельные ошибки (КП).		2	
<b>М4</b>	<b>Рубежный контроль</b>	2	2	10
<b>Модуль 5</b>	<b>Организация материально-технического снабжения и испытания СДМ машин.</b>	16	53	25
	<b><u>Лекции</u></b>			
11	<i>Технологические процессы технической эксплуатации машин.</i> Проектирование технологических процессов обслуживания машин. Проектирование технологических процессов ремонта машин.	2		
12	<i>Испытания СДМ машин.</i> Цели, задачи испытания машин. Классификация отказов. Эксплуатационные испытания. Методы измерений, применяемых при испытании машин. Определение показателей основных эксплуатационных свойств машин.	4		
13	<i>Организация материально технического снабжения парка машин.</i> Затраты на эксплуатацию машин. Организация технического нормирования труда. Организация технического контроля.	2		
	<b><u>Лабораторные занятия.</u></b>			
6 л	Сетевой график ремонта.	2	1	5
7 л	График ремонтного цикла.	2	1	5
8 л	Эксплуатация энергетических установок.	2	1	5
	<b><u>Темы для самостоятельного изучения.</u></b>			
10 с	Организационные основы и компоновка производственных корпусов ремонтных предприятий.		2	
11 с	Формы организации ТО машин (КП).		2	
12 с	Расчет годовых режимов работы машин (КП).		2	
13 с	Организация работы в ЦРМ (КП).		2	
<b>М5</b>	<b>Рубежный контроль</b>	2	2	10
<b>КП</b>	<b>Проект технической эксплуатации парка машин.</b>		30	
<b>ВК</b>	<b>Выходной контроль (экзамен)</b> проводится по расписанию экзаменационной сессии.		10	60

## ***Раздел 5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины***

Обучение по дисциплине «Основы эксплуатации машин и оборудования» проводится в форме лекций, лабораторно-практических занятий, курсового проекта и самостоятельной работы. При чтении лекций широко используется стендовый и плакатный материал.

Дисциплина преподается в 7-м и 8-м семестрах. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом. В 7-м семестре на лекции отводится 18 часов, на лабораторно-практические занятия – 18, на самостоятельную работу – 16 часов. В 8-м семестре: на лекции 34 часа, на лабораторно-практические занятия – 30, на самостоятельную работу 84 часа. В 8-м семестре предусмотрено выполнение курсового проекта «Проект технической эксплуатации парка СДМ машин».

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения лабораторно-практических занятий в форме индивидуального устного собеседования. Максимальный рейтинг за каждое практическое занятие - 5 баллов. При простановке рейтинга учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, качество оформления рабочей тетради) 1 балл; уровень знаний – 3 балла; активность работы – 1 балл. Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме письменного опроса (контрольные вопросы приведены в приложении).

## ***Раздел 6. Самостоятельная работа***

Самостоятельная работа студентов позволяет им с использованием научно-технической литературы, материалов лекций и лабораторно-практических занятий усваивать дополнительный объем полезной и необходимой при контроле информации, способствует лучшему овладению ими технологии получения знаний. Это особенно важно для процесса подготовки инженерных кадров и позволяет им постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке научно-технического развития.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 653200 «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы» устанавливается максимальный объем учебной нагрузки студента 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать 27 часов в неделю; следовательно, объем самостоятельной работы должен составлять 50% от общего объема часов по дисциплине. Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к лабораторно-практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовку к рубежным и выходным

контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 100 часов, из них на подготовку к лабораторно-практическим занятиям – 18, на выполнение курсового проекта – 30, на подготовку к рубежным контролям – 8, на подготовку к зачету – 4, на подготовку к экзамену - 10, на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение 30 часов. Для обеспечения мотивации студентов вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, используются при проведении рубежных и выходных контролей.

### **Раздел 7. Система оценки результатов обучения**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценка знаний, умений и навыков студентов. Максимальное количество баллов, которые может получить студент по видам контроля, приведено в табл.1.

Итоговый рейтинг за  $R_{см}$  подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{см} = \frac{n B_{фак}}{B_{max}},$$

где  $n$  – аудиторных занятий по учебному плану (в седьмом семестре  $n = 36$ , в 8-м семестре  $n = 64$ );  $B_{max}$  – максимально возможная сумма учебных баллов, которую может набрать студент (в седьмом семестре  $B_{max} = 55$ , в 8-м семестре  $B_{max} = 100$ );  $B_{фак}$  – фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (табл. 2).

Таблица 2

Критерии	Уровень		
	1-й	2-й	3-й
Глубина усвоения учебного материала	Описательное изложение	Упрощенное объяснение	Объяснение на основе знания общих закономерностей, аналитических расчетов
Умение применять полученные знания	Для решения элементарных задач	Для выбора оптимального решения	Для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала, % от программы	60...72	73...85	86...100

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту предоставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

### ***Раздел 8. Содержание и методика выходного контроля***

В 7-м семестре в качестве выходного контроля предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, охватывают учебный материал 1 и 2 модулей и формируются на основе вопросов рубежных контролей этих модулей. Зачет проводится в форме устного собеседования. Студенты, набравшие во всем видам текущего контроля менее 22 баллов, к зачету не допускаются. Набравшие от 22 до 33 баллов сдают зачет. Студенты, набравшие более 33 баллов, получают зачет без проведения собеседования.

В 8-м семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен, на который выносятся учебный материал всего курса. Вопросы экзаменационных билетов формируются на основе вопросов всех модулей дисциплины и даются в приложении. Экзамен проводится в форме письменного опроса.

Курсовой проект студенты должны выполнить и защитить до начала экзаменационной сессии. Студенты, не защитившие курсовой проект, к экзамену не допускаются.

Студенты, набравшие по результатам входного контроля, рубежных контролей и творческого рейтинга менее 40 баллов до экзамена не допускаются. Набравшие от 40 до 60 баллов сдают экзамен. Студенты, набравшие более 60 баллов, на усмотрение преподавателя от сдачи выходного контроля освобождаются. В этом случае к набранному количеству баллов добавляются поощрительные баллы и выставляется экзаменационная оценка без сдачи экзамена.

Если студент по результатам входного, рубежного и выходного контроля, а также творческого рейтинга набрал от 86 до 100%, ему выставляется оценка "отлично"; от 73 до 85% – "хорошо"; от 60 до 72% – "удовлетворительно".

### ***Раздел 9. Материально-техническое обеспечение***

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды» используются:

1. Действующие установки:
  - опорно-поворотная платформа ЭО-4111;
  - стенд для изучения процесса взаимодействия рабочего органа строительных и дорожных машин с грунтом;
  - измерительные комплексы МИГ-018, ИДЦ-1;
  - тельферы;
  - ручные машины;

- бетоносмеситель.

## 2. Макеты:

- экскаваторов;
- бульдозеров;
- рыхлителей;
- автогрейдеров.
- двигателей

## 3. Мультимедийные приложения к лекциям:

- работа строительных машин;
- машины для добычи и переработки каменного материала;
- конструкция землеройных и землеройно-транспортных машин;
- конструкция грунтоуплотняющих машин и средства гидромеханиза-

ции.

## 4. Плакатная продукция:

- серия плакатов по конструкции землеройных машин;
- серия плакатов по конструкции землеройно-транспортных машин;
- серия плакатов по конструкции средств гидромеханизации;
- серия плакатов по конструкции грунтоуплотняющих машин;
- серия плакатов по конструкции непрерывного транспорта.
- серия плакатов по схемам смазки;
- серия плакатов по схемам и способам повышения производительности

машин.

## ***Раздел 10. Рекомендуемая литература***

### а) основная литература:

1. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»: Учебное пособие М.:2001г.
2. Зангиев А.А. «Эксплуатация машино-тракторного парка» Учебник/М.:Колос 2003г.
3. Саньков В.М., Евграфов В.А., Юрченко Н.И. «Основы эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования» Учебное пособие М.:Колос 2001. – 256с.:ил.
4. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды города: Учеб.пособие/А.И.Доценко В.А.Зотов – М.:Вышш.шк. 2007 – 519с.:ил.
5. Надежность и ремонт машин/В.В.Курчаткин, Н.Ф.Тельнов, К.А.Ачкасов и др., под ред. В.В.Курчаткина. – М.:Колос, 2000. – 776с.:ил.
6. Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: Учебник для студ.вышш.учеб.заведений/С.П.Баженов, Б.Н.Казьмин, С.В.Носов; Под ред. С.П.Баженова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 336с.
7. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студ. Учреждений средн. Проф. образования/ С.Ф.Головин, В.М.Кошкин, А.В.Рубайлов и др.; Под ред

Е.С.Лошкина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 464с.

б) дополнительная литература:

1. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных агрегатов с тракторами «Кировец» Рекомендации/ Рыбалко А.Г.,Слюсаренко В.В., Левченко С.А., Акпасов В.А., Русинов А.В., Константинов А.И., Новичков С.В./ СГАУ имени Н.И.Вавилова Саратов, ротاپринт, 2000г.
2. В.В.Слюсаренко, П.С.Батеенков, А.В.Русинов «Затраты средств на ремонт и техническое обслуживание техники в мелиоративном строительстве»: Учебное пособие/ ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов 2003г, 96с.
3. Ф.К.Абдразаков, Д.А.Соловьев «Мелиоративные, строительные и дорожные машины»: Учебное пособие/ ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов 2003г, 124с.
4. Левченко С.А., Миркин С.Н. «Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту строительных, дорожных и мелиоративных машин» Методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов специальности 190207 (171100) – «Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды», Изд-во ФГОУ ВПО СГАУ им. Н.И.Вавилова, Саратов, 2006г.
5. Левченко С.А., Миркин С.Н. «Основы надежности строительных, дорожных и мелиоративных машин» Методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов специальности 190207 (171100) – «Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды», Изд-во ФГОУ ВПО СГАУ им. Н.И.Вавилова, Саратов, 2006г.

Приложение 1

### ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

1. Что такое тяговый класс трактора?
2. Какие способы агрегатирования машин Вы знаете?
3. Какие способы управления машин Вы знаете?
4. Виды передач.
5. Виды соединения деталей машин.
6. Какие системы охлаждения Вы знаете?
7. Какие способы подачи топлива ДВС Вы знаете?
8. Какие способы очистки топлива ДВС Вы знаете?
9. Какие способы очистки системы смазки ДВС Вы знаете?
- 10.Какие способы очистки воздуха ДВС Вы знаете?
- 11.Что такое ГРМ?
- 12.Что такое КШМ?

13. Объясните понятие «сухой картер».
14. Какой тип двигателя машин Вы знаете?
15. Что такое «водяная рубашка»?
16. Назначение коленчатого вала.
17. Назначение распределительного вала.
18. Расшифруйте ЭО-2621А. (Базовый трактор).
19. Расшифруйте ЭТЦ-165. (Базовый трактор).
20. Расшифруйте КС-3575.
21. Расшифруйте ДЗ-27С. Назначение машины. (Базовый трактор).
22. Расшифруйте ДЗ-33. (Базовый трактор).
23. Расшифруйте ДДН-70.
24. Расшифруйте ДКШ-64 «Волжанка». Назначение машины.
25. Расшифруйте ЭТР-208. Назначение машины. Привод рабочих органов.

## Приложение 2

### Вопросы рубежных контролей

#### ВОПРОСЫ К ПЕРВОМУ МОДУЛЮ

1. Теоретические основы эксплуатации машин.
2. Задачи эксплуатации машин.
3. Надежность.
4. Показатели надежности.
5. Отказ. Понятие.
6. Классификация отказов.
7. Безотказность машин.
8. Показатели безотказности.
9. Законы распределения отказов.
10. Влияние надежности на производительность.
11. Ремонтпригодность машин.
12. Показатели ремонтпригодности.
13. Долговечность машин.
14. Виды долговечности машин.
15. Факторы определяющие долговечность машин.
16. Изнашивание.
17. Виды изнашивания.
18. Механизм изнашивания.
19. Долговечность. Параметры ее определяющие.

#### ВОПРОСЫ КО ВТОРОМУ МОДУЛЮ

1. Виды ТО и ремонтов.
2. Периодичность ТО и ремонтов.
3. Цель, задачи и процесс технического диагностирования.

4. Диагностические признаки и показатели технического состояния машин.
5. Закономерности изменения технического состояния машин в процессе работы.
6. Прогнозирование изменения технического состояния машин.
7. Методы и средства технического диагностирования машин.
8. Общие положения технологии технического обслуживания машин.
9. Моечно-очистные работы.
10. Крепежные работы.
11. Заправочно-смазочные работы.
12. Контрольно-регулирующие работы.
13. Мойка и разборка машин при ремонте.
14. Окраска и испытание машин.
15. Обслуживание электрооборудования машин.
16. Обслуживание пневмосистем машин.
17. Обслуживание гидросистем машин.
18. Общие положения планирования ТО и ремонтов.
19. Годовой план-график ремонта машин.
20. Месячный план-график ТО и ремонта машин.
21. Формы проведения ТО и ремонта машин.

#### ВОПРОСЫ К ТРЕТЬЕМУ МОДУЛЮ

1. Качество машин и его показатели.
2. Режимы работы машин. Условия.
  1. Показатели использования парка машин.
  2. Производительность и эксплуатационные свойства определяющие ее.
  3. Проходимость машин и ее оценочные показатели.
  4. Агротехническая проходимость машин.
  5. Проходимость машин и ее оценочные показатели.
  6. Тягово-скоростные свойства машин и их измерители.
  7. Топливная экономичность машин.
10. Особенности эксплуатации машин с отвальными рабочими органами.
11. Особенности эксплуатации машин с ковшовыми рабочими органами.
12. Особенности эксплуатации подъемно-транспортных машин.
13. Особенности эксплуатации дробильно-сортировочных машин.
14. Особенности эксплуатации асфальто-бетоносмесителей.
15. Приемка машин и ввод в эксплуатацию.
16. Транспортирование машин.
17. Хранение машин.
18. Монтаж и демонтаж машин.
19. Подготовка машин к эксплуатации в ночное время.
20. Общие положения по обеспечению качества машин.
21. Система управления качеством машин.



22. Определение социально-экономического эффекта от повышения качества машин.

#### ВОПРОСЫ К ЧЕТВЕРТОМУ МОДУЛЮ

1. Структура управления механизации работ.
2. Отдел главного механика, его органы и функции.
3. Диспетчерская служба эксплуатации парка машин.
4. Первичная обработка опытной информации.
5. Статистический ряд информации.
6. Коэффициент вариации.
7. Дифференциальная и интегральная функция законов распределения.
8. Закон нормального распределения показателей надежности.
9. Среднее значение показателя надежности.
10. Модальное значение показателя надежности.
11. Медиальное значение показателя надежности.
12. Гистограмма распределения доремонтного ресурса.
13. Правило «золотого сечения».
14. Полигон распределения доремонтного ресурса.
15. Кривая накопленных опытных вероятностей.
16. Классификация эксплуатационных баз.
17. Мощность и годовая производственная программа баз.
18. Состав эксплуатационной базы.
19. Рабочие посты и рабочие места.
20. Техничко-экономические показатели эксплуатационных баз.

#### ВОПРОСЫ К ПЯТОМУ МОДУЛЮ

1. Цель и задачи испытаний.
2. Классификация видов испытаний.
3. Заводские испытания.
4. Приемочные испытания.
5. Предпусковой контроль.
6. Испытания Ростехнадзора.
7. Испытания энергонадзора.
8. Испытания ГИБДД.
9. Виды испытаний.
10. Рабочая методика проведения испытаний.
11. Техническая экспертиза испытаний.
12. Лабораторные испытания.
13. Полевые испытания.
14. Эксплуатационно-рабочие испытания.
15. Коэффициент загрузки машин.
16. Инструментальные испытания.

17. Техническое нормирование.
18. Технологическая норма времени.
19. Зависимая система контроля.
20. Полузависимая система контроля.
21. Независимая система контроля.

## Приложение 3

Вопросы выходного контроля по дисциплине  
7-й семестр

1. Теоретические основы эксплуатации машин.
2. Задачи эксплуатации машин.
3. Надежность.
4. Показатели надежности.
5. Отказ. Понятие.
6. Классификация отказов.
7. Безотказность машин.
8. Показатели безотказности.
9. Законы распределения отказов.
10. Влияние надежности на производительность.
11. Ремонтпригодность машин.
12. Показатели ремонтпригодности.
13. Долговечность машин.
14. Виды долговечности машин.
15. Факторы определяющие долговечность машин.
16. Изнашивание.
17. Виды изнашивания.
18. Механизм изнашивания.
19. Долговечность. Параметры ее определяющие.
20. Виды ТО и ремонтов.
21. Периодичность ТО и ремонтов.
22. Цель, задачи и процесс технического диагностирования.
23. Диагностические признаки и показатели технического состояния машин.
24. Закономерности изменения технического состояния машин в процессе работы.
25. Прогнозирование изменения технического состояния машин.
26. Методы и средства технического диагностирования машин.
27. Общие положения технологии технического обслуживания машин.
28. Моечно-очистные работы.
29. Крепежные работы.
30. Заправочно-смазочные работы.
31. Контрольно-регулирующие работы.
32. Мойка и разборка машин при ремонте.
33. Окраска и испытание машин.

34. Обслуживание электрооборудования машин.
35. Обслуживание пневмосистем машин.
36. Обслуживание гидросистем машин.
37. Общие положения планирования ТО и ремонтов.
38. Годовой план-график ремонта машин.
39. Месячный план-график ТО и ремонта машин.
40. Формы проведения ТО и ремонта машин.

## 8-й семестр

1. Качество машин и его показатели.
2. Режимы работы машин. Условия.
3. Показатели использования парка машин.
4. Производительность и эксплуатационные свойства определяющие ее.
5. Проходимость машин и ее оценочные показатели.
6. Агротехническая проходимость машин.
7. Проходимость машин и ее оценочные показатели.
8. Тягово-скоростные свойства машин и их измерители.
9. Топливная экономичность машин.
10. Особенности эксплуатации машин с отвальными рабочими органами.
11. Особенности эксплуатации машин с ковшовыми рабочими органами.
12. Особенности эксплуатации подъемно-транспортных машин.
13. Особенности эксплуатации дробильно-сортировочных машин.
14. Особенности эксплуатации асфальто-бетоносмесителей.
15. Приемка машин и ввод в эксплуатацию.
16. Транспортирование машин.
17. Хранение машин.
18. Монтаж и демонтаж машин.
19. Подготовка машин к эксплуатации в ночное время.
20. Общие положения по обеспечению качества машин.
21. Система управления качеством машин.
22. Определение социально-экономического эффекта от повышения качества машин.
23. Структура управления механизации работ.
24. Отдел главного механика, его органы и функции.
25. Диспетчерская служба эксплуатации парка машин.
26. Первичная обработка опытной информации.
27. Статистический ряд информации.
28. Коэффициент вариации.
29. Дифференциальная и интегральная функция законов распределения.
30. Закон нормального распределения показателей надежности.
31. Среднее значение показателя надежности.
32. Модальное значение показателя надежности.
33. Медиальное значение показателя надежности.
34. Гистограмма распределения доремонтного ресурса.

35. Правило «золотого сечения».
36. Полигон распределения доремонтного ресурса.
37. Кривая накопленных опытных вероятностей.
38. Классификация эксплуатационных баз.
39. Мощность и годовая производственная программа баз.
40. Состав эксплуатационной базы.
41. Рабочие посты и рабочие места.
42. Техничко-экономические показатели эксплуатационных баз.
  
43. Цель и задачи испытаний.
44. Классификация видов испытаний.
45. Заводские испытания.
46. Приемочные испытания.
47. Предпусковой контроль.
48. Испытания Гостехнадзора.
49. Испытания энергонадзора.
50. Испытания ГИБДД.
51. Виды испытаний.
52. Рабочая методика проведения испытаний.
53. Техническая экспертиза испытаний.
54. Лабораторные испытания.
55. Полевые испытания.
56. Эксплуатационно-рабочие испытания.
57. Коэффициент загрузки машин.
58. Инструментальные испытания.
59. Техническое нормирование.
60. Технологическая норма времени.
61. Зависимая система контроля.
62. Полузависимая система контроля.
63. Независимая система контроля.

## Приложение 4

### Вопросы самостоятельной работы

1. Организация ТО и ремонтов машин.
2. Ежеменное ТО. Сезонное ТО.
3. Особенности эксплуатации асфальто-бетоносмесителей.
4. Природоохранные мероприятия при проведении ТО и ремонтов (КП).
5. Смазка СДМ машин.
6. Заправка СДМ машин топливом и специальными жидкостями.
7. Техника безопасности при подготовке к работе и ТО СДМ машин.
8. Статический ряд информации (КП).
9. Среднее значение показателя надежности и среднее квадратичное отклонение (КП).
10. Коэффициент вариации (КП).

11. Дифференциальные и интегральные функции ЗНР (КП).
12. Доверительные границы рассеивания и абсолютные и относительные предельные ошибки (КП).
13. Организационные основы и компоновка производственных корпусов ремонтных предприятий.
14. Формы организации ТО машин (КП).
15. Расчет годовых режимов работы машин (КП).
16. Организация работы в ЦРМ (КП).

## УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

изучения дисциплины «Основы эксплуатации машин и оборудования»

Вид занятий	Всего часов	НЕДЕЛЯ																	
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я	11-я	12-я	13-я	14-я	15-я	16-я	17-я	18-я
	Номера тем лекций, лабораторных работ, практических занятий																		
	36	7-й семестр																	
		Модуль I								Модуль II									
Лекции	18	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Лабораторные занятия	10		1		2		3		4										5
Практические занятия	8										1		2		3			4	
Рубежный контроль	4								М1								М2		ВК

Вид занятий	Всего часов	НЕДЕЛЯ																	
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я	11-я	12-я	13-я	14-я	15-я	16-я	17-я	18-я
		Номера тем лекций, лабораторных работ, практических занятий																	
		8-й семестр																	
		Модуль 111						Модуль IV						Модуль V					
Лекции	34	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Лабораторные занятия	22		1	2	3	4	5	6					7	8	9	10	11		
Практические занятия	8								1	2	3	4							
Рубежный контроль	6						М3						М4				М5		ВК