

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор  А.Х. Волков
«30» сентября 2019 год



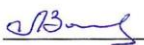
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ФТД.1 Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка и эксплуатация
технического оборудования»


Образовательная программа	<u>35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»</u>
Направленность	<u>Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции</u>
Программа бакалавриата	<u>Академический</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2019


Рабочая программа дисциплины «ФТД.1 Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка и эксплуатация технического оборудования»

Составил (а)  Загидуллин Л.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры механизации имени Н.А. Сафиуллина
протокол № 10
«16» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, доцент  Л.Р. Загидуллин

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова
«22» апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент  Р.Н. Файзрахманов
«29» апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий  Ч.А. Харисова
библиотекой

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
4. Язык(и) преподавания
- 5 Структура и содержание дисциплины
6. Образовательные технологии
 - 6.1 Активные и интерактивные формы обучения
- 7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7.1 Материалы для текущего контроля
 - 7.2 Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине
- 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
 - 8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
- 9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
- 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- выбор ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно - тракторных агрегатов;
- обоснование оптимального состава МТП сельхоз предприятия;
- обоснование ресурсосберегающих технологий технического обслуживания машинно-тракторного парка.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка и эксплуатация технического оборудования» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана, индекс ФТД.1.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка и эксплуатация технического оборудования» формируются следующие компетенции или их составляющие:

- готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья (ПК-8);
- готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;

- принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве;
- методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель–трактор–рабочая машина–оператор–обрабатываемая среда;
- методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины;
- методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА;
- критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования;
- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов;
- методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания с.-х. культур;
- особенности использования МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия;
- методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования;
- основы организации эффективного использования транспортных средств, в сельском хозяйстве;
- содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
- технология, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники;
- методы расчёта потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
- порядок учёта и технического осмотра МТП органами Ростехнадзора.

Студент должен **уметь**:

- правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;
- настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях;
- оценивать качество выполнения полевых работ;
- составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;

- составлять перспективный план обновления состава МТП и средств, для поддержания его работоспособности;
- составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.

Студент должен **владеть** навыками:

- управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;
- применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчётов;
- проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин;

3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-8	ПК-10	
Тема 1. Введение	10	З, У, В	З, У, В	2
Тема 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве	10	З, У, В	З, У, В	2
Тема 3. Механизация производственных процессов при возделывании основных сельскохозяйственных культур	10	З, У, В	З, У, В	2
Тема 4. Техническое обслуживание машин	10	З, У, В	З, У, В	2
Тема 5. Техническое диагностирование машин	16	З, У, В	З, У, В	2
Тема 6. Организация и технология хранения машин.	16	З, У, В	З, У, В	2
Итого	72/2			

Условные обозначения: З – знать,
У – уметь,
В – владеть.

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 37.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» дисциплины «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка и эксплуатация технического оборудования» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

5 Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины (очная форма)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц – 72.

Вид учебной работы	Всего часов/з	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость часы	72	72
зачетные единицы	2	2

Трудоемкость дисциплины (заочная форма)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц – 72.

Вид учебной работы	Всего часов/з	Курс
		4
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Контроль	4	
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость часы	72	72
зачетные единицы	2	2

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в часах	
		очное	заочное
25	<p>Тема 1. Введение</p> <p>Роль ИТР в решении задач эффективного использования МТП в современный период. Состояние и перспективы развития средств механизации сельского хозяйства</p>	2	
27, 29	<p>Тема 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве.</p> <p>Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основные эксплуатационные показатели рабочих машин. Определение потребных для работы машин мощности и энергии. Эксплуатационные свойства сцепок. Направления улучшения эксплуатационных свойств</p>	4	2

	рабочих машин. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Выбор способов движения агрегатов. Производительность агрегатов, эксплуатационные свойства МТА		
31, 33	Тема 3. Механизация производственных процессов при возделывании основных сельскохозяйственных культур Комплексная механизация при возделывании зерновых, пропашных, силосных и других культур. Составление технологических и операционных карт. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ	4	2
35, 37	Тема 4. Техническое обслуживание машин Планово – предупредительный принцип системы ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и с.х. машин. Особенности ТО машин в особых и экстремальных условиях. Технология ТО тракторов и с.х. машин. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования	4	
39	Тема 5. Техническое диагностирование машин Основные понятия и определения. Классификация методов диагностирования. Методы и принципы диагностирования основных систем и узлов тракторов. Средства диагностирования. Технология диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования	2	
41	Тема 6. Организация и технология хранения машин. Износ машин в нерабочий период. Виды и способы хранения машин. Материально – техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Организация и технология производства работ на машинном дворе.	2	
Итого		18	4

5.2 Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

5.3 Практические занятия

№ п/п	Тема занятий	Объем в часах	
		очное	заочное
26	Комплектование и настройка парового культиватора КПС-4 в полевых условиях	2	2
28	Настройка навесного пахотного агрегата МТЗ–80+ПЛН–3–35 для работы с ГСВ и позиционно–	2	2

	силовым регулятором		
30	Обоснование состава и режима работы ресурсосберегающих МТА (комплектование МТА)	2	
32	Обоснование эффективного способа движения МТА	2	
34	Определение производительности МТА	2	2
36	Расчёт затрат при работе МТА	2	
38	Составление операционно-технологической карты на выполнение технологической операции	2	
40	Обоснование структуры и состава технологического комплекса для заданной операции	2	
42	Выбор оборудования и транспортных средств центра предпродажного и гарантийного обслуживания техники	2	
	Итого	18	6

5.4 Курсовая работа

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

5.5 Самостоятельная работа студентов

Тема, раздел дисциплины. Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов		Форма контроля
	очн	заочн	
Тема 1. Введение Роль ИТР в решении задач эффективного использования МТП в современный период. Состояние и перспективы развития средств механизации сельского хозяйства	2	9	Опрос, тестирование
Тема 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основные эксплуатационные показатели рабочих машин. Определение потребных для работы машин мощности и энергии. Эксплуатационные свойства сцепок. Направления улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Выбор способов движения агрегатов. Производительность агрегатов, эксплуатационные свойства МТА	8	10	Опрос, тестирование
Тема 3. Механизация производственных процессов при возделывании основных сельскохозяйственных культур Комплексная механизация при возделывании зерновых,	8	9	Опрос, тестирование

пропашных, силосных и других культур. Составление технологических и операционных карт. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ			
Тема 4. Техническое обслуживание машин Планово – предупредительный принцип системы ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и с.х. машин. Особенности ТО машин в особых и экстремальных условиях. Технология ТО тракторов и с.х. машин. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования	6	10	Опрос, тестирование
Тема 5. Техническое диагностирование машин Основные понятия и определения. Классификация методов диагностирования. Методы и принципы диагностирования основных систем и узлов тракторов. Средства диагностирования. Технология диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования	6	10	Опрос, тестирование
Тема 6. Организация и технология хранения машин. Износ машин в нерабочий период. Виды и способы хранения машин. Материально – техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Организация и технология производства работ на машинном дворе.	6	10	Опрос, тестирование
Итого	36	58	

6 Образовательные технологии

6.1 Активные и интерактивные формы обучения

п/п	№ раздела (темы)	Форма и её описание	Трудоёмкость (часов)
Лекционные занятия			
1	Тема 1. Введение Роль ИТР в решении задач эффективного использования МТП в современный период. Состояние и перспективы развития средств механизации сельского хозяйства	Презентации с использованием различных вспомогательных средств. Просмотр и обсуждение видеофильмов.	2
2	Тема 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основные эксплуатационные показатели рабочих машин. Определение потребных для работы машин мощности и энергии. Эксплуатационные свойства сцепок.	Мозговой штурм. Презентации с использованием различных вспомогательных средств.	2

	Направления улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Выбор способов движения агрегатов. Производительность агрегатов, эксплуатационные свойства МТА		
3	<p>Тема 3. Механизация производственных процессов при возделывании основных сельскохозяйственных культур</p> <p>Комплексная механизация при возделывании зерновых, пропашных, силосных и других культур. Составление технологических и операционных карт. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ</p>	Презентации с использованием различных вспомогательных средств	2

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Материалы для текущего контроля **Контрольная работа**

Контрольная работа, выполняемая студентом во время самостоятельного изучения материала курса, дает представление о степени подготовленности студента, о его умении работать со специальной литературой и излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления контрольных работ учитываются при определении оценки знаний студента в процессе экзамена по изучаемому курсу. Студент выполняет одну контрольную работу определенного варианта. Выбор варианта осуществляется в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки студента:

- 0 - 1 вариант 5 - 6 вариант
- 1 - 2 вариант 6 - 7 вариант
- 2 - 3 вариант 7 - 8 вариант
- 3 - 4 вариант 8 - 9 вариант
- 4 – 5 вариант 9 – 10 вариант

Контрольная работа состоит из пяти теоретических вопросов одной задачи.

При выполнении работы следует использовать прилагаемый список литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по данному разделу материал. Отвечать на вопросы необходимо

своими словами. Недопустимо переписывание текста из учебника. При цитировании цитаты ставятся кавычки, в конце цитаты в наклонных скобках указывается ссылка на использованный источник. Во время подготовки контрольной работы следует использовать знания, полученные при изучении других предметов и учитывать опыт собственной работы.

Страницы тетради следует пронумеровать, привести список использованной литературы, оформленной в соответствии с ГОСТом, работу подписать, поставить дату её выполнения.

Для замечаний рецензента необходимо оставить поля и в конце тетради - лист для заключительной рецензии.

На титульном листе контрольной работы следует указать название курса, номер контрольной работы, фамилию, имя, отчество студента (полностью), обязательно указать номер варианта выполняемого задания, полный адрес студента.

Работа должна быть выполнена в строгом соответствии с последовательностью вопросов, изложенных в варианте задания.

Контрольные работы на кафедру должны быть представлены не позднее первого дня сессии.

Примерные варианты контрольных работ

Техническое обслуживание машин

Планово – предупредительный принцип системы ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и с.х. машин. Особенности ТО машин в особых и экстремальных условиях. Технология ТО тракторов и с.х. машин. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования.

Техническое диагностирование машин

Основные понятия и определения.

Классификация методов диагностирования. Методы и принципы диагностирования основных систем и узлов тракторов. Средства диагностирования. Технология диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования

Тестовые задания по разделам

Примерные тестовые задания по разделам дисциплины

1. Уравнение тягового баланса трактора, работающего на неустановившемся режиме, имеет вид:

а) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} - P_f \pm P_{\alpha} \pm P_i \pm P_w$

б) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} + P_f \pm P_{\alpha} \pm P_i \pm P_w + P_{\text{пр}}$,

в) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} - P_f - P_{\alpha} - P_i - P_w - P_{\text{пр}}$,

г) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} - P_f \pm P_{\alpha} \pm P_i \pm P_w + P_{\text{пп}},$

2. Для установившегося режима работы трактора уравнение тягового баланса имеет вид:

а) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} + P_i \pm P_{\alpha},$

б) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} + P_i - P_{\alpha},$

в) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} - P_i \pm P_{\alpha},$

г) $P_{\text{тяг}} = P_{\text{дв}} - P_i - P_{\alpha},$

3. Плотность электролита в аккумуляторной батарее измеряют с помощью:

а) плотномера

б) денсиметра

в) психрометра

г) аккумуляторомера

4. Какой должна быть плотность электролита в заряженном аккумуляторе:

а) 1230 кг/м³

б) 1270 кг/м³

в) 1290 кг/м³

г) 1310 кг/м³

5. Консервационные смазки делятся на:

а) пластичные и жидкие

б) твердые и пастообразные

в) жидкие и твердые

г) пастообразные и полужидкие

6. Ингибированные полимерные покрытия бывают:

а) снимающиеся и нерастворяющиеся

б) неснимающиеся и растворяющиеся

в) снимающиеся и неснимающиеся

г) растворяющиеся и нерастворяющиеся

7. Техническое обслуживание включает следующие виды работ:

а) контрольно-диагностические, крепежные, заправочные, регулировочные, электротехнические

б) уборочно-моечные, контрольно-диагностические, регулировочные, электротехнические

в) уборочно-моечные, контрольно-диагностические, крепежные, заправочные, регулировочные, электротехнические

г) крепежные, заправочные, регулировочные, электротехнические

8. Техническое обслуживание подразделяется на следующие виды:

- а) ежедневное, ТО-1, ТО-2, ТО-3
- б) ТО-1, ТО-2, ТО-3
- в) ежедневное, ТО-1, ТО-2, сезонное
- г) ежедневное, сезонное

9. Виды ремонта тракторов и его агрегатов:

- а) текущий и ежедневный ремонт
- б) сезонный и капитальный ремонт
- в) капитальный ремонт
- г) текущий и капитальный ремонт

10. Чтобы выявить техническое состояние двигателя, проводят диагностирование по следующим параметрам:

- а) расход топлива
- б) угар масла и расход топлива
- в) угар масла, расход топлива, давление масла, давление воздуха
- г) угар масла, расход топлива, давление масла

11. Давление масла неисправного дизельного двигателя будет ниже:

- а) 0,1 МПа
- б) 0,2 МПа
- в) 0,3 МПа
- г) 0,4 МПа

12. При выполнении технологической операции траектория проделываемый агрегатом состоит из:

- а) только прямолинейных отрезков
- б) прямолинейных отрезков и поворотов вокруг некоторых точек
- в) криволинейных отрезков и поворотов вокруг некоторых точек
- г) поворотов

13. При выполнении технологических операций приняты следующие способы движения:

- а) гоновый, диагональный, круговой
- б) диагональный, круговой, прямоугольный
- в) гоновый, прямоугольный
- г) диагональный и круговой

14. Виды поворотов МТА:

- а) петлевые, 360°
- б) петлевые
- в) петлевые, беспетлевые
- г) беспетлевые, 90°

15. Нормальная сходимость передних колес, мм:

- а) 1...2
- б) 2...4
- в) 4...6
- г) 4...8

16. Допустимая сходимость передних колес, мм:

- а) 8...10
- б) 10...12
- в) 12...14
- г) 14...16

17. Номинальная касательная сила, приложенная к точке контакта ходового аппарата трактора с почвой, определяется по формуле:

а)
$$P_{К.Н.} = \frac{0,15 \cdot N_{сц} \cdot i_m \cdot \eta_M}{r_k \cdot n_n},$$

б)
$$P_{К.Н.} = \frac{0,159 \cdot N_{сц} \cdot i_m \cdot \eta_M}{r_k \cdot n_n},$$

в)
$$P_{К.Н.} = \frac{0,159 \cdot N_{сц} \cdot i_m}{r_k \cdot n_n},$$

г)
$$P_{К.Н.} = \frac{0,159 \cdot N_{сц} \cdot i_m \cdot \eta_M}{r_k + n_n},$$

Темы рефератов

Рефераты рабочей программой дисциплины не предусмотрены.

Курсовое проектирование или работа

Курсовое проектирование или работа учебным планом не предусмотрены.

Примерные вопросы для опроса и собеседования

Тема 1. Введение

Роль ИТР в решении задач эффективного использования МТП в современный период. Состояние и перспективы развития средств механизации сельского хозяйства

Тема 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве.

Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основные эксплуатационные

показатели рабочих машин. Определение потребных для работы машин мощности и энергии. Эксплуатационные свойства сцепок. Направления улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Выбор способов движения агрегатов. Производительность агрегатов, эксплуатационные свойства МТА

Тема 3. Механизация производственных процессов при возделывании основных сельскохозяйственных культур

Комплексная механизация при возделывании зерновых, пропашных, силосных и других культур. Составление технологических и операционных карт. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ

Тема 4. Техническое обслуживание машин

Планово – предупредительный принцип системы ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и с.х. машин. Особенности ТО машин в особых и экстремальных условиях. Технология ТО тракторов и с.х. машин. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования

Тема 5. Техническое диагностирование машин

Основные понятия и определения.

Классификация методов диагностирования. Методы и принципы диагностирования основных систем и узлов тракторов. Средства диагностирования. Технология диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования

Тема 6. Организация и технология хранения машин. Износ машин в нерабочий период. Виды и способы хранения машин. Материально – техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Организация и технология производства работ на машинном дворе.

7.2 Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Классификация машинно-тракторных агрегатов. Понятия: сельскохозяйственный агрегат, машинно-тракторный агрегат.
2. Классификация основных эксплуатационных показателей мобильных машин.
3. Определение численного значения тягового сопротивления рабочих машин.

4. Мероприятия направленные на улучшение эксплуатационных свойств машин непосредственно в производственных условиях.
5. Влияние энергонасыщенности трактора на удельные энергозатраты агрегатов.
6. Упрощенный расчет энергосберегающих агрегатов на основе тяговой характеристики трактора.
7. Графоаналитический способ оперативного комплектования агрегатов.
8. Основные кинематические характеристики МТА.
9. Кинематические характеристики рабочего участка. Классификация основных способов движения агрегатов.
10. Производительность МТА.
11. Определение сменной выработки.
12. Виды эксплуатационных затрат при работе агрегатов.
13. определение общего расхода топлива на гектар обработанной площади.
14. Оценка тяговых и топливо-экономических показателей с помощью тяговых характеристик.
15. основы рационального проектирования производственных процессов методами операционной технологии.
16. Классификация грузов и дорог. Виды перевозок в с.х.
17. Эксплуатационные затраты при работе транспортных средств.
18. Организация поточной работы погрузочно-разгрузочных и транспортных средств.
19. Дооборудование тракторов в целях более полной загрузки.
20. Требования к эксплуатации современных тракторов с учетом их конструктивных особенностей.
21. Основные направления совершенствования с.х. машин.
22. Характерные неисправности ДВС и их внешние признаки.
23. Характерные неисправности электрооборудования тракторов и их внешние признаки.
24. Классификация методов диагностирования.
25. Технология диагностирования трансмиссии тракторов.
26. Технология диагностирования гидравлического оборудования тракторов.
27. Технология диагностирования двигателя внутреннего сгорания.
28. Структура ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.
29. Классификация, назначение и общая характеристика средств технического обслуживания.
30. Методы планирования ТО МТП хозяйства.
31. Управление постановкой машин на техническое обслуживание.
32. Порядок ввода машин в эксплуатацию.
33. Государственный надзор за техническим состоянием машин.
34. Инженерно-техническая служба с.х. предприятия по технической эксплуатации машин.
35. Виды и способы хранения машин.
36. Материально-техническая база хранения машин.

37. Технология постановки машин на длительное хранение.
38. Организация производства работ на машинном дворе.
39. Меры безопасности и правила природоохраны при работе на машинном дворе.
40. Общая организация нефтехозяйств с.х. предприятия.
41. Сравнение различных способов хранения светлых нефтепродуктов.
42. Обязанности работников нефтехозяйств.
43. Проведение работ по замеру остатков нефтепродуктов на складе ТСМ.
44. Методика определения потребности хозяйств в нефтепродуктах.
45. Правила эксплуатации и технического обслуживания нефтескладского оборудования.
46. Меры безопасности и охрана окружающей среды при хранении и отпуске нефтепродуктов.
47. Организационно-хозяйственные резервы использования МТП.
48. График машиноиспользования: построение и применение.
49. Нормативные метод определения состава МТП.
50. Анализ использования МТП.
51. Средства для оперативного управления производственными процессами в сельском хозяйстве.
52. Повышение квалификации, аттестация механизаторских кадров.
53. Способы повышения тягово-сцепных свойств энергонасыщенных тракторов.
54. Энергетические показатели МТА.
55. Определение оптимального состава МТА.
56. Выбор способов движения агрегатов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник / В. А. Воробьев [и др.]. - М. : КолосС, 2004. - 541 с.	Библиотека КГАВМ 30 экз.
Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с.	ЭБС Лань: неограниченный доступ Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/60046
Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 160 с.	ЭБС Лань: неограниченный доступ Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2031
Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В.	ЭБС Лань: неограниченный доступ

Ворохобин, О.С. Ведринский. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 288 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13014

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Трухачев, В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока. [Электронный ресурс] / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 304 с.	ЭБС Лань: неограниченный доступ Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/12966
Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с.	ЭБС Лань: неограниченный доступ Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/60046

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Загидуллин, Л.Р. Механизация и автоматизация поения животных и птиц. Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Хисамов Р.Р. — Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2017. — 36 с.

5. Загидуллин, Л.Р. Механизация птицеводства. Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения факультетов био-технологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Каюмов, И.В. Ломакин, Р.Р.Хисамов. — Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2016. — 30 с.

6. Загидуллин, Л.Р. Механизация и автоматизация животноводства. Электрические машины и аппараты. Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Ломакин И.В., Хисамов Р.Р. — Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2019. — 47.

17. Машины для измельчения кормов. Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Хисамов Р.Р., Ломакин И.В. — Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2016. — 51 с.

8.4 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

- 1 Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- 2 ЭБС «Лань». Доступ к разделам: Ветеринария и сельское хозяйство.
- 3 Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»
<http://www.agrobase.ru>.
- 4 Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsheb.ru>.

9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверку выполнения письменных домашних заданий;
- проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

Промежуточный контроль:

- зачет.

Студент демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями курса «Эксплуатация и ремонт машинно-	Зачтено
--	---------

тракторного парка и эксплуатация технического оборудования», способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов. Требуемые профессиональные компетенции сформированы	
Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных терминов по дисциплине; допускается большое количество ошибок при интерпретации основных определений; отсутствуют ответы на основные и дополнительные вопросы	Не зачтено

10 Материально – техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины (модуля), практика в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка и эксплуатация технического оборудо	161 ауд. – учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 35	- 19 столов, в т.ч. 1 для преподавателя; - 37 стульев, в т.ч. 1 для преподавателя; - доска 1 шт. и мел; - ноутбук Samsung R540 – 1 шт.; - проектор BENQ MX 520 – 1 шт. - доильный агрегат с молокопроводом АДМ-8А-1 – 1 комплект.	Операционная система Microsoft Windows7 Pro CIS and GE OEM Software (лицензионное соглашение от 07.08.2007 № 42558275, бессрочный); MS Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (лицензионное соглашение от 07.08.2007 № 42558275, бессрочный); Операционная

вания			система Microsoft Windows7 Home Basic OA CIS and GE Samsung Electronics (лицензионное соглашение от 07.08.2007 № 42558275, бессрочный); MS Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (лицензионное соглашение от 07.08.2007 № 42558275, бессрочный);
	162 ауд. – учебная аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 35	- 11 столов, в т.ч. 1 для преподавателя; - 23 стульев, в т.ч. 1 для преподавателя; - доска 1 шт. и мел; - программное устройство управления светом ПРУС-1 – 1 экз.; -измельчитель кормов «Волгарь-5» – 1 экз.; - измельчитель-камнеуловитель мойка ИКМ-5 – 1 экз.; -комплект вентиляционного оборудования «Климат-4» – 1 экз.	
	Демонстрационная площадка 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 35	- кормораздатчик тракторный универсальный КТУ-10А – 1 экз.; - кормораздатчик-смеситель КС-1,5 «Стырь» – 1 экз.; - автоматизированная доильная установка УДА-8А «Тандем-автомат» – 1 экз.	
	Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах: Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г.	Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт.,	1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная;

	Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35	монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).	3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.
--	------------------------------------	--	--

Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Машины для первичной переработки молока. Методическое указание для студентов очного и заочного факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Сафиуллин Н.А., Зарипов С.Х., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: ЦИТ ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2008. – 30с.(20 экз. на кафедре механизации имени Н.А. Сафиуллина).

2. Трубчатые теплообменные аппараты. Методическое указание для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Хисамов Р.Р.– Казань: ЦИТ ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2012. – 14с.(20 экз. на кафедре механизации имени Н.А. Сафиуллина).

3. Расчет пластинчатых пастеризационно-охладительных установок. Методическое указание для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Хисамов Р.Р.– Казань: ЦИТ ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2012. – 10с.(20 экз. на кафедре механизации имени Н.А. Сафиуллина).

4. Расчет обоечных машин. Методическое указание для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Хисамов Р.Р.– Казань: ЦИТ ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2012. – 12с.(15 экз. на кафедре механизации имени Н.А. Сафиуллина).

5. Оборудование для сыроделия. Методическое указание для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации / Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Хисамов Р.Р.– Казань: ЦИТ ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2012. – 13с.(15 экз. на кафедре механизации имени Н.А. Сафиуллина).

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

- 1 Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- 2 ЭБС «Лань». Доступ к разделам: Ветеринария и сельское хозяйство.
- 3 Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»
<http://www.agrobase.ru>.
- 4 Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru>.

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: