

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

З.О.Батыгов

« * » 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Надежность и ремонт машин»

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Квалификация выпускника

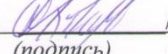
бакалавр

Форма обучения

*очная
заочная*

Магас 2018г.

Составители рабочей программы

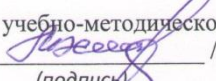
/ старший преподаватель /  / Хамхоев Б.И. /
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МСХ
Протокол заседания № 8 от «06» апреля 20 18 г.

Заведующий кафедрой  / Аушев М.Х. /
(подпись) (Ф.И.О.)

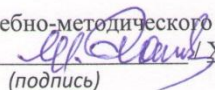
Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
агроинженерного факультета

Протокол заседания № 8 от «10» апреля 20 18 г.

Председатель учебно-методического совета агроинженерного
факультета  / Хашагульгова М.А. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического
совета университета

Протокол заседания № 8 от «25» апреля 20 18 г.

Председатель учебно-методического совета университета
 / Хашагульгов Ш.Б. /
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области развития форм и методов надежности и ремонта машин.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В.ОД.8.1.

Дисциплина «Надежность и ремонт машин» входит в профессиональный цикл подготовки бакалавра по направлению «Агроинженерия»

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Надежность и ремонт машин» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Надежность и ремонт машин»	Семестр
Б1.Б.10	Гидравлика	5,6
Б1.Б.13	Метрология, стандартизация и сертификация	7
Б.1.Б.5	Математика (Высшая математика)	1,2,3
Б1.В.ОД.5.1	Сельскохозяйственные машины	5,6
Б2.В.ОД.9	Детали машин и основы конструирования	5,6
Б2.В.ОД.11.2	Эксплуатация машинно-тракторного парка	6,7

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Надежность и ремонт машин» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Надежность и ремонт машин»	Семестр
Б1.В.ДВ.10	Механизированные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	8
Б1.В.ДВ.8	Механизированные технологии возделывания и уборки сельскохозяйственной продукции	8

Б1.В.ОД.6.2	Тракторы и автомобили	6,7,8
-------------	-----------------------	-------

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Надежность и ремонт машин» со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Надежность и ремонт машин»	Семестр
Б2.В.ОД.11.2	Эксплуатация машинно-тракторного парка	5
Б2.В.ОД.9	Детали машин и основы конструирования	4

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК – 9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.

ПК – 11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Пути улучшения эксплуатационных показателей и сохранности сельскохозяйственной техники. Технологии и технологические операции по совершенствованию методов и способов улучшения надежности и ремонта машин.

Уметь: Повышать качества технического обслуживания и ремонта машин с использованием новейшей техники и технологи. Использовать ресурсы

предприятия с соблюдением всех технических норм. Максимально использовать ресурсы энергонасыщенных машин для сельского хозяйства.

Владеть: Навыками планомерного динамического развития сельскохозяйственной техники, улучшения надежности, безотказности и сохранности, повышения качества обслуживания машин и механизмов.

Уровень сформированности компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании и данного уровня компетенции
	Знания	Умения	Владения (навыки)	
Профессиональная компетенция ПК-9				
Высокий уровень (по отношению к базовому)	Сформированные знания типовых технологий технического обслуживания, способов и технологий ремонта машин и электрооборудования, видов износа деталей, способов восстановления	Сформированное умение назначать в зависимости от срока службы и состояния исследуемых объектов вид технического обслуживания, ремонта, выбирать оборудование и способ восстановления деталей машин и электрооборудования	Успешное и систематичное применение навыков проведения технического обслуживания и ремонта машин, технологического оборудования, электрифицированных объектов, оформления документации на восстановление изношенных деталей машин, заявок на запасные части	Сельскохозяйственные машины, Надежность и ремонт машин, Теплотехника, Технологическая № 1, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знания базовых представлений типовых технологий технического обслуживания, способов и технологий ремонта машин и электрооборудования, видов износа деталей, способов восстановления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение назначать в зависимости от срока службы и состояния исследуемых объектов вид технического обслуживания, ремонта, выбирать оборудование и способ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения технического обслуживания и ремонта машин, технологического	

		восстановления деталей машин и электрооборудования	оборудования, электрифицированных объектов, оформления документации на восстановление изношенных деталей машин, заявок на запасные части	
Минимальный уровень (<i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i>)	Частичные знания базовых представлений типовых технологий технического обслуживания, способов и технологий ремонта машин и электрооборудования, видов износа деталей, способов восстановления	Частично освоенное умение назначать в зависимости от срока службы и состояния исследуемых объектов вид технического обслуживания, ремонта, выбирать оборудование и способ восстановления деталей машин и электрооборудования	Фрагментарное владение навыками проведения технического обслуживания и ремонта машин, технологического оборудования, электрифицированных объектов, оформления документации на восстановление изношенных деталей машин, заявок на запасные части	
Профессиональная компетенция ПК-11				
Высокий уровень (<i>по отношению к базовому</i>)	Сформированные знания основных параметров исследуемых процессов, устройства и применения технических средств для определения параметров технологических процессов, показателей качества сельскохозяйственной продукции и приборов для контроля качества продукции	Сформированное умение выбирать измерительные приборы, оборудование для обеспечения контроля за параметрами выполняемых технологических процессов	Успешное и систематичное применение навыков использования технических средств для определения параметров технологического процесса, рассматриваемого в квалификационной работе, определения качества полученной продукции	Надежность и ремонт машин, Метрология, стандартизация и сертификация, Технологическая практика № 1, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
Базовый уровень (<i>по отношению к минимальному</i>)	Знания базовых представлений об основных параметрах исследуемых	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать	В целом успешное, но содержащее отдельные	

	процессов, устройства и применения технических средств для определения параметров технологических процессов, показателей качества сельскохозяйственной продукции и приборов для контроля качества продукции	измерительные приборы, оборудование для обеспечения контроля за параметрами выполняемых технологических процессов	пробелы владение навыками использования технических средств для определения параметров технологического процесса, рассматриваемого в квалификационной работе, определения качества полученной продукции
Минимальный уровень (<i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i>)	Частичные знания базовых представлений об основных параметрах исследуемых процессов, устройства и применения технических средств для определения параметров технологических процессов, показателей качества сельскохозяйственной продукции и приборов для контроля качества продукции	Частично освоенное умение выбирать измерительные приборы, оборудование для обеспечения контроля за параметрами выполняемых технологических процессов	Фрагментарное владение навыками использования технических средств для определения параметров технологического процесса, рассматриваемого в квалификационной работе, определения качества полученной продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Структура и содержание дисциплины приведено в таблице:

Таблица 2

Виды занятий	Всего часов
Общая трудоёмкость	144
Аудиторные занятия	52
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	16

Лабораторные занятия (ЛЗ)	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Самостоятельная работа (СР)	92
Промежуточная форма контроля - ЗО	
Зачетные единицы	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Надежность и ремонт машин» в соответствии с ФГОС ВО является дисциплиной части ОП образовательной организации по направлению «Агроинженерия». Цель ее освоения - освоение обучающимися совокупности знаний и умений, необходимых для формирования компетенций и обеспечивающих практические навыки использования широкого спектра методов (формальных, эвристических и количественных) принятия управленческих решений с учетом многообразия техники и технических решений в сельском хозяйстве связи с информационно-коммуникационными технологиями, обеспечивающими поддержку управленческой деятельности.

Подготовка по дисциплине «Надежность и ремонт машин» способствует формированию ряда компетенций ФГОС ВО по образовательной программе академического бакалавриата по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

с указанием отведенного на них количества академических

или астрономических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины Надежность и ремонт машин	семестр	Неделя семестра (лекции)	Виды учебной работы по разделам, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	экзамен	Другие виды самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и (по неделям, семестрам) форма промежуточной аттестации (по

				лекции	Практические занятия	зачет	КСР			семестрам)
I	1.Введение. История развития с/х техники. 2.Классификация машин и орудий 3.Износы и поломки с/х машин 4.Неисправность, ремонт, наработка машины	7	1-2	6	4					Коллоквиум Лабораторные работы
II	1.Надежность, отказ, безотказность 2.Технический ресурс, долговечность, срок службы 3.Изнашивание рабочих органов, сопряженных деталей. Основные виды изнашивания.		3-4	6	4					
III	1.Техническое обслуживание с/х машин 2.Ремонт. Текущий и капитальный ремонт 3.Техническое обслуживание. ТО-1, ТО2, ТО3, Сезонное и ежесменное обслуживание		5-6	6	4					
IV	1.Производственный и технологический процессы ремонта 2.Подготовка производства, основных и вспомогательных процессов ремонта 3.Методы ремонта. Обезличенный и необезличенный методы ремонта		7-8	6	4					
V	1.Организация труда при ремонте. Поставая, Поточно-поставая организация ремонта 2.Наружная очистка и мойка машины 3.Разборка машины		9-10	6	4					
VI	1.Контроль (дефектация) деталей, сборочных единиц сопряжений 2.Измерительный инструмент. Линейки, кронциркули, нутромеры, шупы, штангенинструменты, штангензубомеры, поверочные плиты и линейки, микрометры.		11-12	6	4					
VII	1.Материалы применяемые при ремонте машин 2.Ремонтные металлы, древесина и пластиковые материалы 3.Точность изготовления и ремонта деталей		13-14	6	4					
VIII	1.Взаимозаменяемость деталей и система допусков 2.Классы точности и шероховатость поверхностей деталей 3.Классификация машин и орудий 4.Основные работы выполняемые при ремонте машины		15-16	6	4					
IX	1.Техническая документация по ремонту машин 2.Сборка машины. Затраты рабочего времени при ремонтных работах 3.Себестоимость ремонта. Специальные методы ремонта		17-18 19-20	6	4	3	2	-	70	
всего				36	36	3	2	-	70	

Раздел 1. Инженерное назначение надежности. Техническая документация по ремонту машин.

Тема 1 Предмет науки о надежности и взаимозаменяемости. Состояние ремонтно-обслуживающей базы и основные направления ее развития. Общая схема производственного процесса ремонта сложной машины

Матрица межтематических связей в дисциплине*

№ п/п, наименование раздела / темы опорной	№ п/п, наименование раздела / темы опирающейся			
	1	2	3	4
1 Основные понятия и определения надежности.	Определение показателей безотказности.	Подготовка машин к ремонту.	Содержание и основные понятия о разборочных работах.	Изнашивание рабочих органов, сопряженных деталей.
2 Статистическая оценка показателей безотказности и долговечности.	Моющие средства, применяемое оборудование.	Очистка объектов ремонта.	Подготовка производства, основных и вспомогательных процессов в ремонте.	. Определение ремонтного ресурса двигателя СМД-14М по результатам эксплуатационных испытаний.

3 Организация труда при ремонте.	Постовая, Поточно-постовая организация ремонта	Дефектация и дефектоскопия деталей.	Основы взаимозаменяемости.	Оборудование, инструмент. Решение задач по оценке долговечности.
----------------------------------	--	-------------------------------------	----------------------------	--

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины «Надежность и ремонт машин» используется традиционная (объяснительно-иллюстративная) технология обучения с элементами инновационных технологий.

Согласно учебному плану и графику учебного процесса для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной и инновационным технологиям:

Формы теоретического обучения: лекции, лабораторные работы, консультации, контрольная работа, зачет и экзамен.

Формы практического обучения: лабораторно-практические занятия, лабораторные работы, учебная и производственная практики.

Дополнительные формы организации обучения: экскурсии на выставки, студенческие научные конференции, встречи представителями сферы профессиональной деятельности.

Во всех теоретических и практических занятиях используются компьютерные информационные технологии (презентации с видео и анимацией, моделирование и расчет конструкций сельскохозяйственных машин).

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 4.1

Содержание, формы и методы контроля, показатели и критерии оценки самостоятельной работы

№п/п	Наименование раздела (темы)	Вид	Трудоем
4.1.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Ремонтные дополнительные технологические процессы: приемка машин в ремонт, подготовка машин к ремонту, наружная очистка и мойка, разборка машин на агрегаты, сборочные единицы и детали. Очистка агрегатов и деталей. Дефектация и комплектация. Сборка агрегатов и покраска	Литература глава 3, стр 17-45.	4 2

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При освоении дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- оформление рефератов и выполнение необходимых расчетов, (защита результатов работ);

- изучение отдельных тем дисциплины самостоятельно, (сдача коллоквиумов);
- подготовка к учебным занятиям;
- подготовка к контролю знаний;
- работа в библиотеке /Интернете (подготовка рефератов);

Практикум и лабораторный практикум обеспечены учебно-методическим пособием (бумажная), содержащем краткие теоретические сведения, типовые задачи, описание лабораторных работ и порядок их выполнения, задания.

Примерная тематика для рефератов:

- Неисправность, ремонт, наработка машины
- Изнашивание рабочих органов, сопряженных деталей. Основные виды изнашивания.
- Техническое обслуживание. ТО-1. ТО2, ТО3, Сезонное и ежесменное обслуживание
- Методы ремонта. Обезличенный и необезличенный методы ремонта
- Наружная очистка и мойка машины
- Разборка машины
- Измерительный инструмент. Линейки, кронциркули, нутромеры, щупы, штангенциркули, штангензубомеры, поверочные плиты и линейки, микрометры.
- Ремонтные металлы, древесина и пластиковые материалы
- Основные работы выполняемые при ремонте машины
- Техническая документация по ремонту машин

Примерная тематика практических занятий

Семестр 7

Тема практических занятий
Введение. История развития с/х техники
Классификация машин и орудий
Рама
Колеса
Валы и оси
Подшипники
Цепные и ременные передачи
Транспортеры и элеваторы
Предохранительные муфты
Гидравлическая система
Для основной обработки почвы: Плуги, культиваторы
Зубовые, дисковые бороны, луцильники
Сеялки и машины для внесения удобрений
Уборочные: сенокосилки, силосоуборочный КСС-2,6
КСКУ-6, СК-5
Свеклоуборочный комбайн
Ремонт сборочных частей уборочных машин: режущий аппарат, мотовило, шнек
Молотильный аппарат, соломотряс и жатка
Сборка. Обкатка машин:
Сборка, балансировка
Смазка, герметизация
Окраска, консервация

Оценочные средства

Текущий контроль

Вопросы и типовые задачи, выносимые на экзамен, которые выдаются студентам на первом занятии.

Вопросы, выносимые на экзамен: Какие основные требования предъявляют к сельскохозяйственным машинам?

1. Что такое надежность, отказ, долговечность машины? Какие виды трения имеют место при работе машин?
2. В каких случаях возникает повышенный износ деталей?
3. Какие причины вызывают обрыв цепей в передаточных механизмах?
5. Какой предельный износ деталей рабочих органов плугов?
6. Какая система технического обслуживания и ремонта действует в сельском хозяйстве?
7. Кто проводит техническое обслуживание машин?
8. Какова периодичность, ремонта зерноуборочных комбайнов?
9. В чем отличие текущего ремонта от капитального?
10. Что такое производственный процесс ремонта?
11. Что такое технологический процесс ремонта?
12. Какие технологические процессы различают при ремонте?
13. Какие методы ремонта находят применение в мастерских ГУПов, совхозов?
14. Как организуют труд в ремонтных мастерских?
15. Какое оборудование используют при наружной мойке машин?
16. В каких случаях прибегают к полной разборке машин?
17. Какое оборудование, приспособления, инструмент используют при разборке?
18. Какие машины применяют для мойки деталей?
19. Какие вы знаете моющие растворы?
20. Какие показатели проводятся в технических требованиях на дефектацию деталей?
21. С какой целью отмечают краской детали после проверки?
22. Какие измерительные инструменты применяют для контроля деталей?
23. В каких случаях для контроля используют индикаторы?
24. Какая точность замеров достигается при применении различных измерительных инструментов?
25. Какие металлы применяют при ремонте сельскохозяйственных машин?
26. Как обозначают углеродистые стали обыкновенного качества?
27. Какими приборами измеряют твердость металлов?
28. Как можно определить сорт стали, поступившей в мастерскую?

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета соответствие оценок и требований к результатам аттестации представляется следующим образом

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме
--------	--

	экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

	большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Соотнесение диапазона полученных на экзамене баллов и оценки уровня сформированности компетенции для группы обучающихся и для одного обучающегося:

Диапазон баллов	Оценка
0-10	не соответствует(-)
10-20	в основном соответствует(+)
20-30	соответствует(++)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Учебно-методическое обеспечение

а) основная литература:

1. Надежность и ремонт машин. В.В. Курчаткин, М.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. / Под редакцией В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2010.
2. Э.А. Сухарев. Эксплуатационная надежность машин: теория, методология, моделирование: Учебное пособие: Ровно: НУВХП, 2009.
3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. В.В. Курчаткина.: М. Издательский центр «Академия» 2011.
4. Чижикова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости [Текст]: Учебное пособие – М.: Колос, 2011 – ISBN-9532-0008-0: 206.00.

б) дополнительная:

1. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э.
- 2 Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. М.: Высшая школа, 2010.
- 3 Якушев А.И., Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст]: – учебник для вузов/ А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007.
4. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. Е.А. Пучин.: М. Издательский центр «Академия» 2011.
5. Ремонт машин под редакцией Тельнова Н.Ф. – М.: Агропромиздат, 2003.
- 2.3.2.5 Техническое обслуживание и ремонт машин / И.Е. Ульман, Г.С. Игнатъев, В.А. Борисенко и др. Под редакцией И.Е. Ульмана. – М.: Агропромиздат, 1990.

6. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. Под редакцией В.И. Черноиванова. – Челябинск, 2001.

7. Оборудование ремонтных предприятий / Под редакцией В.В. Курчаткина – М.: Колос, 1999.

8. Надежность и ремонт. В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. / Под редакцией В.В. Курчаткина – М.: Колос, 2000.

9 Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях. – М.: ГОСНИТИ, 1995.

Журналы: «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Тракторы и сельскохозяйственные машины» «Техника в сельском хозяйстве», YouTube.com.

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в ИнГГУ
1	2
<p align="center"><u>Обязательная литература</u></p> <p>1. Надежность и ремонт машин. В.В. Курчаткин, М.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. / Под редакцией В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2010.</p> <p>2. Э.А. Сухарев. Эксплуатационная надежность машин: теория, методология, моделирование: Учебное пособие: Ровно: НУВХП, 2009.</p> <p>3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. В.В. Курчаткина.: М. Издательский центр «Академия» 2011.</p> <p>4. Чижикова Т.В. Стандартизация,</p>	<p align="center">28</p> <p align="center">35</p> <p align="center">30</p> <p align="center">30</p>

<p>сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости [Текст]: Учебное пособие – М.: Колос, 2011 – ISBN-9532-0008-0: 206.00.</p>	
<p style="text-align: center;"><u>Дополнительная литература</u></p> <p>1. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э.</p> <p>2 Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. М.: Высшая школа, 2010.</p> <p>3 Якушев А.И., Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст]: – учебник для вузов/ А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007.</p> <p>4. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. Е.А. Пучин.: М. Издательский центр «Академия» 2011.</p> <p>5. Ремонт машин под редакцией Тельнова Н.Ф. – М.: Агропромиздат, 2003.</p> <p>2.3.2.5 Техническое обслуживание и ремонт машин / И.Е. Ульман, Г.С. Игнатъев, В.А. Борисенко и др. Под редакцией И.Е. Ульмана. – М.:</p>	<p style="text-align: right;">30</p> <p style="text-align: right;">24</p> <p style="text-align: right;">34</p> <p style="text-align: right;">30</p> <p style="text-align: right;">44</p> <p style="text-align: right;">32</p> <p style="text-align: right;">27</p> <p style="text-align: right;">26</p> <p style="text-align: right;">27</p>

<p>Агропромиздат, 1990.</p> <p>6. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. Под редакцией В.И. Черноиванова. – Челябинск, 2001.</p> <p>7. Оборудование ремонтных предприятий / Под редакцией В.В. Курчаткина – М.: Колос, 1999.</p> <p>8. Надежность и ремонт. В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. / Под редакцией В.В. Курчаткина – М.: Колос, 2000.</p> <p>9 Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях. – М.: ГОСНИТИ, 1995.</p>	
<p><u>Учебно-методическая литература</u></p> <p>Журналы: «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Тракторы и сельскохозяйственные машины» «Техника в сельском хозяйстве», YouTube.com.</p>	<p>59</p> <p>45</p> <p>56</p>

Информационное обеспечение

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы – компьютерные программы по дисциплине, база данных, аудио- и видеоматериалы, наглядные

пособия и необходимая информация для контроля, использования этих средств обучающимися.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания к лабораторной работе разборка, сборка и регулировка машин.

Методические указания к лабораторной работе мойка машин

Методические указания к лабораторной работе подготовка машин к ремонту

Методические указания к лабораторной работе машины, оборудование и инструмент, применяемые при разборке

Методические указания к лабораторной работе постовая, поточно-постовая организация ремонта Дефектация и дефектоскопия деталей

Методические указания к лабораторной работе контроль (дефектация) деталей, сборочных единиц сопряжений. Измерительный инструмент.

Методические указания к лабораторной работе материалы применяемые при ремонте машин

Рекомендуемая литература для подготовки к занятию:

1. Надежность и ремонт машин. В.В. Курчаткин, М.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. / Под редакцией В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2010.
2. Э.А. Сухарев. Эксплуатационная надежность машин: теория, методология, моделирование: Учебное пособие: Ровно: НУВХП, 2001.
3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. В.В. Курчаткина.: М. Издательский центр «Академия» 2011.

Текст лекций.

4. Что такое надежность, отказ, долговечность машины? Какие виды трения имеют место при работе машин?
5. В каких случаях возникает повышенный износ деталей?

6. Какие причины вызывают обрыв цепей в передаточных механизмах?
5. Какой предельный износ деталей рабочих органов плугов?
29. Какая система технического обслуживания и ремонта действует в сельском хозяйстве?
30. Кто проводит техническое обслуживание машин?
31. Какова периодичность, ремонта зерноуборочных комбайнов?
32. В чем отличие текущего ремонта от капитального?
33. Что такое производственный процесс ремонта?

Вариант оформления внеаудиторной работы:

Тема 6

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение

- 1 Неисправность, ремонт, наработка машины
- 2 Изнашивание рабочих органов, сопряженных деталей. Основные виды изнашивания.
- 3 Техническое обслуживание. ТО-1. ТО2, ТО3, Сезонное и ежесменное обслуживание
- 4 Методы ремонта. Обезличенный и необезличенный методы ремонта

В результате изучения обучающийся должен:

Знать технологии ремонта машин

Уметь практические навыки выполнения работ

Владеть основами знания обработки материалов

Ход работы

- 1 разборка машины
- 2 подготовка к ремонту
- 3 проведение пуско-наладочных и регулировочных работ

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое надежность, отказ, долговечность машины? Какие виды трения имеют место при работе машин?
2. В каких случаях возникает повышенный износ деталей?

3. Какие причины вызывают обрыв цепей в передаточных механизмах?
5. Какой предельный износ деталей рабочих органов плугов?

Тестовые задания

1. Какими показателями надежности машин оценивается их долговечность?
 1. гамма процентный ресурс и средний срок сохраняемости;
 2. гамма процентный ресурс и средний срок службы;
 3. средняя наработка на отказ, гамма процентный ресурс, средний срок сохраняемости.

Эталон ответа: 2. т.к. другие приведенные показатели оценивают безотказность и сохраняемость машины.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

1. Надежность и ремонт машин. В.В. Курчаткин, М.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. / Под редакцией В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2010.
2. Э.А. Сухарев. Эксплуатационная надежность машин: теория, методология, моделирование: Учебное пособие: Ровно: НУВХП, 2001.
3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. В.В. Курчаткина.: М. Издательский центр «Академия» 2011.

Форма контроля контрольные точки

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Слесарно-монтажный инструмент. Гаечные и трубчатые ключи, гайковёрты, отвертки, машины электрические сверильные и шлифовальные, бордки, молодки и др.

2. измерительные инструменты и приборы: штангенциркули, линейки, наборы щупов, индикаторы часового типа, нутрометры, термометры, весы лабораторные вакуумные и др.

3. съемники для шкивов и звездочек, для клиновых шпонок, универсальный и др.
4. Прибор для проверки упругости пружин.
5. Прибор для измерения радиального зазора в подшипниках качения.
6. Стол монтажный металлический, так слесарный.
7. Комплект оснастки для демонтажа подшипников.
8. Станок для шлифовки фасок клапанов.
9. Станок для притирки клапанов.
10. Моечная машина.
11. Компрессор.
12. Универсальная балансировочная машина.
13. Станок для шлифования шеек коленчатых валов.
14. Станок расточный для ремонта гильз.
15. Станок для хонингования гильз цилиндров.
16. Установки для наплавки под флюсом, в среде защищенных газов, установки для вибродуговой наплавки, установки для аргонной сварки, наплавки.
17. Стенды, плакаты по теме.
18. Технические средства обучения и ЭВМ.

Указывается реально используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники и др.

(Указывается материально-техническое обеспечение данной дисциплины / модуля.)

№.№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем
1	2	3
1.	<i>Например: Проекционная установка «Квадра» 250X, 3M (1</i>	<i>1, 4</i>

	<i>шт.)</i>	
2.	<i>Гидравлический пресс П-50 (1 шт.)</i>	3
3	<i>Разрывная машина Р-50 (1 шт.)</i>	2,3
4	<i>Модель шпренгельной балки (1 шт.)</i>	7
5	<i>Модели с/х машин (10 шт.)</i>	4-15
6	<i>Сверильный станок</i>	9
7	<i>Фрезерная установка (1шт)</i>	4

Лист изменений:

Внесены изменения в части пунктов

Протокол заседания кафедры № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены учебно-методическим советом

_____ факультета.
(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель учебно-методического совета

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены учебно-методическим советом

_____ факультета
(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Председатель учебно-методического совета

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены Учебно-методическим советом университета

протокол № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель Учебно-методического совета университета _____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)