

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Инженерный факультет

Кафедра технических систем в агробизнесе

Учебный год: 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Хранение сельскохозяйственных машин

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технические системы в агробизнесе
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. №813
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020, 2019
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350306-Т-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.		<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>И-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<p><b>ОПК № 1. И-1. З-1.</b> Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин</p> <p><b>ОПК № 1. И-1. У-1.</b> Умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p><b>ОПК № 1. И-1. В-1.</b> Владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
2.		<b>ПК-4</b> Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>И-4.1.</b> Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.	<p><b>ПК № 4. И-1. З-1.</b> Знает методы и средства для осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ПК № 4. И-1. У-1.</b> Умеет контролировать параметры технологических процессов, качество продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ПК № 4. И-1. В-1.</b> Владеет навыками осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуата-</p>

				тации сельскохозяйственной техники и оборудования.
3.		<b>ПК-6</b> Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.	<b>И-6.1</b> Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.	<p><b>ПК № 6. И-1. З-1.</b> Знает методику расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям.</p> <p><b>ПК № 6. И-1. У-1.</b> Умеет составлять сводный годовой план ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники.</p> <p><b>ПК № 6. И-1. В-1.</b> Владеет навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p>
4.		<b>ПК-8</b> Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта и организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>И-8.1.</b> Участвует в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	<p><b>ПК № 8. И-1. З-1.</b> Знает основы проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ПК № 8. И-1. У-1.</b> Умеет анализировать и определять режимные параметры технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ПК № 8. И-1. В-1.</b> Владеет навыками проектирования технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>144</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	8
Практические занятия	24	8
Лабораторные занятия	18	4
Самостоятельная работа	84	124
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

### 2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

п/п	Наименование разделов, тем	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические/лабораторные занятия	СРС	Лекции	Практические/лабораторные занятия	СРС
<b>Раздел 2. Организация и технология хранения с.х. машин</b>							
1.	<b>Тема 1. Изменения технического состояния машин в нерабочий период</b>	2	2/2	10	2	0/2	30
	<i>1.Технология ремонта машин 2.Восстановление деталей и сборочных единиц 3.Производственный процесс на ремонтном предприятии</i>						
2.	<b>Тема 2. Организация хранения с.-х. техники.</b>	2	2/2	10	2		
	<i>1.Организационно-технические требования к хранению машин. 2.Виды и способы хранения машин 3.Места хранения с.-х. машин. 4.Организация работ в период хранения машин и при снятии их с хранения. 5.Контроль технического состояния и ТО машин в период хранения.</i>						
3.	<b>Тема 3. Хранение ремонтного фонда</b>	2	2/2	10			

	<p>1. Хранение ремонтного фонда на ремонтных предприятиях</p> <p>2. Хранение ремонтного фонда на технических обменных пунктах</p> <p>3. Контроль технического состояния и техническое обслуживание машин в период хранения.</p> <p>4. Оценка качества хранения машин</p>						
<b><u>Раздел 2.</u> Материально – техническая база и материалы для хранения машин</b>							
4.	<p><b>Тема 4. Материально-техническая база для хранения с.-х. техники.</b></p> <p>1. Типовые проекты ПТО машин.</p> <p>2. Производственная база ТО предприятий АПК.</p> <p>3. Открытые площадки на ЦУ.</p> <p>4. Расчет площади необходимой для хранения машин.</p> <p>5. Посты консервации машин.</p>	2	2/2	10	2	2/2	30
5.	<p><b>Тема 5. Оборудования для хранения техники</b></p> <p>1. Оборудования для очистки мойки машин.</p> <p>2. Агрегаты технического обслуживания машин при хранении.</p> <p>3. Оборудование для консервации техники.</p> <p>4. Приспособления для герметизации агрегатов и узлов машин.</p> <p>5. Оборудование для хранения и обслуживания АКБ.</p> <p>6. Подставки и подкладки.</p>	4	6/2	10		2/0	30
6.	<p><b>Тема 6. Консервация машин</b></p>	4	6/4	14	2	4/0	34

	<p>1. Основные технологические операции при консервации</p> <p>2. Консервация полнокомплектных машин</p> <p>3. Консервация тракторных дизельных двигателей</p> <p>4. Защита от коррозии машин и оборудования животноводческих ферм.</p> <p>5. Анतिकоррозионная обработка автомобилей.</p>						
7.	<p><b>Тема 7. Экономическая эффективность хранения с.- х. машин.</b></p>	2	4/4	20			
	<p>1. Структура затрат на хранение техники.</p> <p>2. Расчет текущих затрат на хранение машин.</p> <p>3. Оптимизация капитальных вложений на хранение техники по климатическим зонам.</p>						
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>24/18</b>	<b>84</b>	<b>8</b>	<b>8/4</b>	<b>124</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

#### **Раздел 1. Организация и технология хранения с.х. машин**

##### **Тема 1. Изменения технического состояния машин в нерабочий период**

1. Сущность и виды коррозии.
2. Влияние коррозии на износ и усталостную прочность изделий из стали.
3. Коррозионное поражение деталей машин во время длительного хранения.
4. Старение и другие виды разрушений.

##### **Тема 2. Организация хранения с.-х. техники.**

1. Организационно-технические требования к хранению машин.
2. Виды и способы хранения машин 3. Места хранения с.-х. машин.
4. Организация работ в период хранения машин и при снятии их с хранения.
5. Контроль технического состояния и ТО машин в период хранения.

##### **Тема 3. Хранение ремонтного фонда**

1. Хранение ремонтного фонда на ремонтных предприятиях
2. Хранение ремонтного фонда на технических обменных пунктах
3. Контроль технического состояния и техническое обслуживание машин в период хранения.
4. Оценка качества хранения машин.

#### **Раздел 2. Материально – техническая база и материалы для хранения машин**

##### **Тема 4. Материально-техническая база для хранения с.-х. техники.**

1. Типовые проекты ПТО машин.
2. Производственная база ТО предприятий АПК.
3. Открытые площадки на ЦУ.
4. Расчет площади необходимой для хранения машин.
5. Посты консервации машин.

##### **Тема 5. Оборудования для хранения техники**

1. Оборудования для очистки мойки машин.
2. Агрегаты технического обслуживания машин при хранении.
3. Оборудование для консервации техники.
4. Приспособления для герметизации агрегатов и узлов машин.
5. Оборудование для хранения и обслуживания АКБ.
6. Подставки и подкладки.

##### **Тема 6. Консервация машин**

1. Основные технологические операции при консервации
2. Консервация полнокомплектных машин 3. Консервация тракторных дизельных двигателей 4. Защита от коррозии машин и оборудования животноводческих ферм.
5. Антикоррозионная обработка автомобилей.

##### **Тема 7. Экономическая эффективность хранения с.- х. машин.**

1. Структура затрат на хранение техники.
2. Расчет текущих затрат на хранение машин.
3. Оптимизация капитальных вложений на хранение техники по климатическим зонам.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Основная литература

1. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211793>.
2. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие для вузов / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44720-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254699>.
3. Кудзиев, К. Д. Правила хранения и типовые технологические карты на консервацию сельскохозяйственных машин : учебно-методическое пособие / К. Д. Кудзиев, Р. М. Тавасиев, М. А. Кубалов. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2017. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134563>.
4. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206006>.

### 4.2 дополнительная литература

1. Малкин, В. С. Техническая диагностика : учебное пособие / В. С. Малкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1457-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212021>.
2. Муравьев, К. Е. Организация хранения сельскохозяйственной техники : учебное пособие / К. Е. Муравьев, С. Н. Перцев. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2022. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339971>.
3. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / составители В. Г. Игнатенков [и др.]. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2022. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340337>.
4. Организация технического сервиса машин и оборудования. Практикум : учебное пособие для вузов / Ю. А. Кузнецов, И. Н. Кравченко, П. В. Сенин [и др.] ; под редакцией Ю. А. Кузнецова и И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-9402-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233192>.

#### 4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. Moodle 3.8

#### 4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (<https://www.e.lanbook.ru>)

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Учебная лаборатория № 2 факультет механизации сельского хозяйства для проведения занятий лекционного типа – 4.2.05, 51,4 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 4, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 30. Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (проектор BENQ MSS02/MX503), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: организации, плакаты, рабочее место преподавателя, специализированная мебель на 42 посадочных места.

2. Учебно-методический кабинет для самостоятельной работы, НИРС и курсового проектирования: 165,8 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 5, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 30. Оснащен оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, персональные компьютеры – 10 шт., специализированная мебель на 36 посадочных мест, 11 кульманов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1. Тематика курсовых проектов

1. Расчет годовой программы по ТО и ремонту МТП с разработкой графика загрузки мастерской.
2. Проект организации ремонта и ТО машинно-тракторного парка конкретного предприятия АПК РСО – Алания.
3. Проект (реконструкции) специализированного цеха по ремонту дизельного двигателей.
4. Проект (реконструкции) специализированного цеха по ремонту агрегатов в шасси.
5. Проект (реконструкции) специализированного цеха по ремонту топливной аппаратуры.
6. Разработка поста для разборки и сборки машин.
7. Разработка поста для диагностики тракторов и сложных с.х. машин.
8. Общая компоновка производственного корпуса ремонтной мастерской.
9. Проект реконструкции центральной ремонтной мастерской предприятий АПК.
10. Проект новой (реконструкция) станции ТО и ремонта тракторов и сложных с.х. машин.

### 6.2. Перечень вопросов к зачету

1. Виды коррозии. Факторы, определяющие ее скорость.
2. Коррозионная активность атмосферы и агрессивных сельскохозяйственных средств.
3. Влияние коррозии на износ деталей машин.
4. Коррозия при хранении машин.
5. Старение материалов.
6. Виды и способы хранения машин.
7. Специализированные звенья по хранению машин.
8. Контроль состояния и техническое обслуживание машин при хранении.
9. Требования к местам хранения машин.
10. Производственная база для хранения сельскохозяйственной техники.
11. Посты консервации машин.
12. Антикоррозионная защита автомобилей.
13. Основные технологические операции при постановки машин на хранение.
14. Методы консервации поверхностей машин.
15. Герметизация внутренних полостей машин.
16. Консервация двигателей сельскохозяйственных машин.
17. Консервационные смеси для консервации дизелей.
18. Особенности хранения деталей и сборочных единиц и агрегатов.
19. Хранение аккумуляторных батарей.
20. Защита от коррозии машин, оборудований животноводческих ферм.
21. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при хранении машин.
22. Понятие условного машино-места. Расчет площади необходимой для хранения машин.
23. Коэффициент перевода площади необходимой для хранения единицы МТП в условное машино-место.
24. Оборудование для очистки, мойки машин.
25. Оборудование и планировка поста консервации машин.
26. Оборудование для нанесения защитных покрытий.
27. Оборудование для хранения аккумуляторных батарей.
28. Оборудование для хранения деталей машин и сборочных единиц.
29. Моющие и очищающие средства. Текущие затраты на хранение сельскохозяйственной техники.
30. Пластичные консервационные смазки.
31. Жидкие консервационные смазки.
32. Универсальные восковые составы.

33. Защитные битумные составы.
34. Ингибированные полимерные покрытия.
35. Материалы для антикоррозионной обработки автомобилей.
36. Расчет количества материалов для постановки машин на хранение.
37. Графики хранения машин.
38. Служба машинного двора.
39. Расчет количества рабочих машинного двора.
40. Технологические карты постановки машин на хранение.
41. Экономическая эффективность хранения машин.
42. Виды работ выполняемых на машинных дворах.
43. Документы, регламентирующие хранение машин.
44. Особенности хранения втулочно-роликовых цепей.
45. Хранение пневматических шин.
46. Хранение топливной аппаратуры.
47. Хранение агрегатов гидросистем машин.
48. Расчет текущих затрат на хранение машин.
49. Расчет капитальных вложений в средства хранения машин.

### **6.3. Тестовые задания для диагностической работы**

1. Какой вид коррозии наименее опасен:
  - а) химическая
  - б) сплошная
  - в) местная
  - г) точечная.
  
2. Какого способа хранения сельскохозяйственной техники не существует:
  - а) открытого
  - б) закрытого
  - в) комбинированного
  - г) гаражного.
  
3. Интенсивность коррозии выше при хранении:
  - а) в закрытом не отапливаемом помещении
  - б) на открытых площадях
  - в) на поверхности почвы
  - г) под навесом на открытой площадке.
  
4. Какого способа хранения сельскохозяйственной техники не существует:
  - а) открытого
  - б) закрытого
  - в) комбинированного
  - г) гаражного.
  
5. Интенсивность коррозии выше при хранении:
  - а) в закрытом не отапливаемом помещении
  - б) на открытых площадях
  - в) на поверхности почвы
  - г) под навесом на открытой площадке.
  
6. На открытых площадках минимальное расстояние между машинами в ряду должно быть не менее:
  - а) 0,7м

- б) 0,5м
- в) 1,0м
- г) 1,5м.

7. На открытых площадках минимальное расстояние между рядами:

- а) 0,7.. 1,0м
- б) 1...1,5м
- в) 0,5...0,6м
- г) минимальное.

8. Правильность хранения машин на открытых площадках проверяют не реже:

- а) одного раза в месяц
- б) одного раза в два месяца
- в) одного раза в неделю
- г) один раз за период хранения.

9. При постановке на хранение машин первой технологической операцией является:

- а) замена масла и смазок
- б) очистка, мойка
- в) снятие с машин сборочных единиц и деталей.
- г) консервация и нанесение защитных покрытий.

10. При хранении машин расстояние между шиной и опорной поверхностью не должно быть не менее:

- а) не менее 400 мм.
- б) не менее 50 мм.
- в) не менее 150 мм.
- г) не менее 200 мм.