

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.07 Хранение и противокоррозийная защита техники

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	знает нормативно-правовые и технические основы ТОиР, устройство и эксплуатационные особенности сельхозтехники, методы планирования, диагностики и оценки эффективности ремонтных процессов.
		умеет организовывать, координировать и контролировать техническое обслуживание и ремонт, анализировать техническое состояние, вести документацию, обеспечивать соблюдение требований безопасности и экологичности.
		владеет навыками навыками диагностики (в т.ч. с применением цифровых средств), выполнения регламентных и ремонтно-восстановительных операций, работы с ИТ-системами управления парком и базами запчастей.
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.2 Организация работы по повышению эффективности и технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	знает методы оценки эффективности эксплуатации техники (коэффициент технической готовности, себестоимость машино-часа, наработка на отказ), принципы бережливого производства и профилактического обслуживания, современные подходы цифровизации АПК (телематика, предиктивная аналитика, IoT), нормативы ресурсосбережения и экологической безопасности.
		умеет разрабатывать и внедрять мероприятия по оптимизации ТОиР, анализировать причины простоев и отказов, обосновывать инвестиции в модернизацию и автоматизацию процессов, оценивать экономическую целесообразность улучшений и отслеживать их результативность.
		владеет навыками навыками сбора и анализа эксплуатационных данных, работы с аналитическими и управленческими ИТ-системами (1С, AgroTrack, Farm Management Software), проведения аудита технического состояния и процессов ТО, подготовки предложений по рационализации и стандартизации работ.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Хранение и противокоррозийная защита техники			
1.1.	общие положения курса	6	ПК-1.2, ПК-1.1	Тест
1.2.	Организация и технология производства работ на машинном дворе	6	ПК-1.1, ПК-1.2	Тест
1.3.	Технологическое оборудование и приспособления для хранения и противокоррозионной защиты техники	6	ПК-1.1, ПК-1.2	Тест
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Хранение и противокоррозийная защита техники"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Какой вид хранения обеспечивает наибольшую защиту техники от атмосферных воздействий?

- a) Открытое хранение на грунтовой площадке
- b) Полузакрытое (под навесом)
- c) Закрытое (в капитальном хранилище)
- d) Хранение в контейнерах на открытом воздухе

Оптимальная относительная влажность воздуха в помещении для хранения техники:

- a) 30–40%
- b) 50–65%
- c) 70–85%
- d) 90–100%

Какой из перечисленных методов относится к пассивной противокоррозионной защите?

- a) Электрохимическая защита
- b) Использование ингибиторов
- c) Продувка полостей сжатым воздухом
- d) Нанесение лакокрасочного покрытия

Что рекомендуется сделать с аккумуляторной батареей при длительном хранении?

- a) Оставить на технике в заряженном состоянии
- b) Слить электролит
- c) Снять, полностью зарядить и хранить в сухом помещении при +10...+15°C
- d) Заморозить для консервации

Основная причина появления конденсата в полостях техники при хранении:

- a) Высокая температура
- b) Суточные колебания температуры при высокой влажности
- c) Попадание дождя через щели
- d) Испарение масла

Какой ингибитор коррозии применяется методом «летучий ингибитор» (VCI)?

- a) Мовиль
- b) УНИПОЛ ВПК-236
- c) Циатим-201
- d) Трансформаторное масло

Наиболее уязвимые к коррозии элементы при хранении — это:

- a) Пластмассовые кожухи
- b) Резьбовые соединения и тонкостенные детали (трубы, кожухи КПП)
- c) Резиновые шланги
- d) Стеклые фары

Какой срок считается длительным хранением для сельхозтехники?

- a) Более 1 недели
- b) Более 1 месяца
- c) Более 2 месяцев
- d) Более 1 дня

При консервации дизельного двигателя в систему охлаждения заливают:

- a) Воду
- b) Антифриз
- c) Ингибированную жидкость (например, ОЖ с ингибитором) или продувают воздухом и заглушают

- d) Моторное масло

Для защиты резиновых уплотнителей и шин при хранении применяют:

- a) Бензин
- b) Ацетон
- c) Тальк или силиконовую смазку (не содержащую нефтепродукты)
- d) Мовиль

Что запрещено при хранении техники под открытым небом?

- a) Установка на подставки
- b) Накрытие брезентом
- c) Хранение на грунтовой поверхности без отсыпки и водоотвода
- d) Установка с уклоном для стока воды

Какой из методов — активная защита от коррозии?

- a) Грунтовка и окраска
- b) Нанесение воскового покрытия
- c) Катодная защита (с применением протекторов)
- d) Консервация маслом

Что необходимо сделать с топливной системой перед длительным хранением?

- a) Заправить бак «под завязку»
- b) Слить топливо или добавить стабилизатор и заглушить систему
- c) Промыть водой
- d) Заполнить дизелем и оставить открытым для вентиляции

Как часто рекомендуется осматривать технику в период длительного хранения?

- a) Раз в год
- b) 1 раз в месяц
- c) Только перед расконсервацией
- d) Каждую неделю

Какой документ оформляется при передаче техники на хранение?

- a) Наряд-заказ
- b) Путевой лист
- c) Акт приёма-передачи с описью состояния и отметкой о консервации
- d) Заявка на ремонт

Какой из факторов наиболее сильно ускоряет коррозию при хранении?

- a) Низкая температура
- b) Повышенная влажность + загрязнение солями (после полевых работ)
- c) Отсутствие освещения
- d) Высокое атмосферное давление

Для защиты электрических контактов и разъёмов применяют:

- a) Вазелин нефтяной
- b) Контактную смазку с ингибирующими свойствами (например, Liqui Moly Kontakt Spray)
- c) Воду
- d) Графитовую смазку

Что такое «консервационная смазка ЦИАТИМ-221»?

- a) Пластичная смазка для подшипников при работе
- b) Ингибирующая консервационная смазка для защиты металла при хранении
- c) Масло для КПП
- d) Растворитель для краски

Как правильно подготовить пневмосистему к хранению?

- a) Оставить под давлением
- b) Слить конденсат, продуть, открыть краны для вентиляции
- c) Заполнить водой
- d) Заблокировать компрессор

При хранении техники в неотапливаемом помещении в зимний период необходимо:

- a) Утеплить двигатель одеялом
- b) Обеспечить вентиляцию и контроль влажности во избежание конденсата
- c) Прогревать раз в неделю
- d) Закрывать все отверстия герметично

Какой из вариантов — правильная утилизация отработанных консервационных материалов?

- a) Сжигание на костре
- b) Слив в канализацию
- c) Передача в специализированную организацию как отходы I–II класса опасности
- d) Закопать на территории

Что запрещено делать с техникой при подготовке к хранению?

- a) Промыть снаружи

- b) Просушить
- c) Оставлять остатки удобрений, пестицидов или зерна в бункерах и баках
- d) Заглушить выхлопную трубу

Какой метод используется для контроля влажности в хранилище?

- a) Термометр
- b) Психрометр или цифровой гигрометр
- c) Манометр
- d) Тахометр

Как защитить внутренние полости рамы и кабины от коррозии?

- a) Залить водой
- b) Обработать аэрозольным ингибитором (например, Мовиль, Waxoyl)
- c) Продуть паром
- d) Забить паклей

При межсезонном (краткосрочном) хранении (1–2 мес.) достаточно:

- a) Полной консервации двигателя
- b) Очистки, просушки, нанесения защитного покрытия на открытые поверхности, отключения

АКБ

- c) Снятия всех агрегатов
- d) Погружения в масло

Какие детали нельзя смазывать нефтепродуктами при хранении?

- a) Шестерни
- b) Подшипники
- c) Резиновые и полимерные изделия (пыльники, уплотнения)
- d) Резьбовые соединения

Что означает аббревиатура VCI в контексте защиты от коррозии?

- a) Вакуумная циркуляция инертного газа
- b) Временная защита инструмента
- c) Volatile Corrosion Inhibitor — летучий ингибитор коррозии
- d) Водостойкое коррозионно-инертное покрытие

Какой из документов регламентирует порядок хранения техники в АПК?

- a) ПДД
- b) ГОСТ 7751-85, РД 10.011-95, рекомендации заводов-изготовителей
- c) СНиП 2.04.01-85
- d) СанПиН 1.2.3685-21

При подготовке к хранению гидросистему:

- a) Оставляют заполненной маслом без изменений
- b) Продувают, частично сливают масло (если требуется), обрабатывают внутренние полости ингибитором

- c) Заполняют водой
- d) Снимают цилиндры и хранят отдельно

Показатель «коэффициент технической готовности (КТГ)» снижается при неправильном хранении из-за:

- a) Высокой зарплаты механиков
- b) Снижения цен на топливо
- c) Увеличения простоев вследствие коррозионных повреждений и отказов после расконсервации
- d) Избыточного освещения

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Какие нормативные документы регламентируют условия хранения сельхозтехники?

Охарактеризуйте требования к открытой и закрытой стоянке для хранения техники.

Как влияет влажность воздуха на коррозионные процессы? Укажите допустимые значения.

Назовите основные виды коррозии, встречающиеся при хранении техники.

Объясните принцип действия ингибиторов коррозии. Приведите примеры.

Какие масла и смазки используются при консервации двигателей?

Опишите последовательность работ по консервации дизельного двигателя на длительный срок.

Какие меры принимаются для защиты резинотехнических изделий при хранении?

Как обеспечивается защита электрического оборудования при длительном хранении?

Опишите метод «сухого консервационного отсека» для хранения техники.

Что такое парообразующие ингибиторы коррозии? Где и как их применяют?

Какие требования предъявляются к упаковке и укупорке узлов и агрегатов при хранении?

Назовите причины появления конденсата в полостях техники и способы его предотвращения.

Как организуется паспортизация и учёт техники на период хранения?

Какие работы входят в расконсервацию техники перед вводом в эксплуатацию?

Как влияет солнечная радиация на лакокрасочное покрытие и резиновые детали? Как минимизировать вред?

Охарактеризуйте методы активной и пассивной противокоррозионной защиты.

Какие нарушения при хранении техники могут привести к снижению срока её службы?

Составьте перечень работ по подготовке трактора МТЗ-82 к длительному хранению (на 6+ месяцев).

Разработайте схему размещения техники на открытой площадке с учётом противопожарных и санитарных норм.

Подберите консервационные материалы (марки масел, ингибиторов, покрытий) для хранения зерноуборочного комбайна в условиях Сибири.

Рассчитайте объём консервационного масла, необходимого для заполнения системы смазки двигателя Д-245 (объём масла — 12 л, рекомендуется замена + 10% запаса).

Проведите анализ: на технике обнаружены очаги коррозии на раме и крепёжных элементах — определите возможные причины и предложите меры устранения и профилактики.

Оформите акт осмотра техники перед передачей на хранение (указать обязательные реквизиты и содержание).

Составьте инструкцию для персонала по ежемесячному контролю за техникой в период хранения.

Опишите, как организовать хранение техники при отсутствии крытого склада (только открытая площадка).

Предложите комплекс мер по снижению коррозионных потерь при сезонном (межсезонном) хранении почвообрабатывающих орудий.

Сравните экономические и эксплуатационные последствия: а) правильная консервация; б) хранение без защиты — приведите 3 аргумента в пользу системного подхода.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)