

**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.02 Эксплуатация и ремонт мелиоративных машин

35.03.06 Агроинженерия

Эксплуатация гидромелиоративных систем

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
<p>ПК-1 Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает годовые планы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>знает Методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.2)</p>
		<p>умеет Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 У.1)</p>
		<p>владеет навыками Сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 ТД.1)</p>
<p>ПК-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем</p>	<p>ПК-4.1 Организует ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> • Показатели надежности мелиоративных систем (13.018 В/01.6 Зн 5); • Состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем (13.018 В/01.6 Зн 6); • Единая система плано-предупредительного ремонта (13.018 В/01.6 Зн 7); • Состав, функции информационных и телекоммуникационных технологий и возможности их использования в профессиональной деятельности при организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (13.018 В/01.6 Зн 14); • Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами профессиональной деятельности при организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (13.018 В/01.6 Зн 15); • Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей (13.018 В/01.6 Зн 16)

		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пользоваться специализированным программным обеспечением для разработки проектно-сметной документации и определения потребностей в ресурсах, необходимых для ремонтно-эксплуатационных работ (13.018 В/01.6 У2) • Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений (13.018 В/01.6 У4) • Пользоваться электронными системами документооборота (13.018 В/01.6 У14) • Оформлять отчетную, техническую документацию (13.018 В/01.6 У15) • Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами профессиональной деятельности при организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (13.018 В/01.6 У16)
		<p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (13.018 В/01.6 ТД7) • Составление актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах (13.018 В/01.6 ТД11)
<p>ПК-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем</p>	<p>ПК-4.3 Организует мероприятия по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила работы с программным обеспечением, используемым при проведении инженерных расчетов (13.018 В/03.6 Зн 3); • Методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем (13.018 В/03.6 Зн 4); • Состав, функции информационных и телекоммуникационных технологий и возможности их использования в профессиональной деятельности при организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем (13.018 В/03.6 Зн 8) <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать специализированное программное обеспечение при проведении инженерных расчетов (13.018 В/03.6 У3); • Определять состав и очередность работ по реконструкции мелиоративных систем (13.018 В/03.6 У4); • Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений (13.018 В/03.6 У5); • Оформлять отчетную, техническую документацию (13.018 В/03.6 У8) <p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем (13.018 В/03.6 ТД 3)

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Эксплуатация и ремонт мелиоративных машин			
1.1.	Эксплуатация мелиоративных машин	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.2.	Режимы эксплуатации мелиоративной техники	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.3.	Технология технического обслуживания и эксплуатационного ремонта мелиоративных машин	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.4.	Контрольная точка №1	7	ПК-4.1	Тест
1.5.	Диагностирование мелиоративных машин	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.6.	Методы планирования технического обслуживания и ремонта мелиоративных машин	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.7.	Материально-техническое обеспечение при эксплуатации мелиоративной техники и материально-техническая база технического сервиса и ремонта	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.8.	Виды и методы ремонта мелиоративных машин	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.9.	Контрольная точка №2	7	ПК-4.1	Тест
1.10.	Технология восстановления деталей, ремонта сборочных единиц мелиоративных машин	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.11.	Общие положения о хранении машин. Способы хранения мелиоративных машин.	7	ПК-4.1	Устный опрос
1.12.	Контрольная точка №3	7	ПК-4.1	Тест
	Промежуточная аттестация			Эк

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	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Эксплуатация и ремонт мелиоративных машин"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Примерный перечень тестов к контрольной точке №1.

Задание №1

К современным технологиям орошения относятся ...

Ответ:

1. капельное орошение
2. дождевальное орошение
3. ротационное орошение
4. подповерхностное орошение

Задание №2

Основные типы гидромелиоративной техники включают ...

Ответ:

1. комбинированные машины

2. комбайны
3. тракторы
4. поливочные машины

Задание №3

Виды ремонта гидромелиоративной техники включают ...

Ответ:

1. текущий ремонт
2. капитальный ремонт
3. средний ремонт
4. восстановительный ремонт

Задание №4

Факторы, влияющие на выбор технологии орошения, включают ...

Ответ:

1. тип почвы
2. климатические условия
3. экономические показатели
4. зональные условия

Задание №5

Перечень средств эксплуатации гидромелиоративной техники включает ...

Ответ:

1. системы мониторинга
2. системы распознавания координат
3. солнечные батареи
4. агрегаты для полива

Задание №6

Для ремонта гидромелиоративной техники необходимо ...

Ответ:

1. использовать оригинальные запчасти
2. проводить регулярный техосмотр
3. обучать персонал
4. все вышеперечисленные

Задание №7

Наиболее распространенным средством автоматизации гидромелиорации являются ...

Ответ:

1. ручные насосы
2. обычные дождевательницы
3. механические фильтры
4. автоматизированные поливочные системы

Задание №8

К современным технологиям управления водоснабжением относится ...

Ответ:

1. применение датчиков влажности
2. удаленное управление насосами
3. настройка поливочных систем
4. все вышеперечисленные

Задание №9

Для эффективной эксплуатации гидромелиоративной техники важно ...

Ответ:

1. перерыв в работе
2. полив с 8 до 17 часов
3. чистота
4. соблюдение графиков обслуживания

Задание №10

К основным расходным материалам для ремонта гидромелиоративной техники относятся ...

Ответ:

1. дизельное топливо

2. ветошь
3. фильтры
4. трубы

Примерный перечень тестов к контрольной точке №2.

Задание №1

Какой из следующих показателей является основным для оценки надежности мелиоративных систем?

Ответ:

1. Водоотдача
2. Срок службы
3. Стоимость эксплуатации
4. Время безотказной работы

Задание №2

Что такое "мелиоративная система"?

Ответ:

1. Система, обеспечивающая оптимальный водный режим земель
2. Система управления водными ресурсами
3. Существенно для рыбного хозяйства
4. Система сбора дождевой воды

Задание №3

Какой метод используется для проверки надежности мелиоративной системы?

Ответ:

1. Моделирование
2. Социологическое исследование
3. Экономический анализ
4. Полевая экспертиза

Задание №4

Какие документы входят в проектную документацию на ремонт мелиоративной системы?

Ответ:

1. Техническое задание
2. Акт выполненных работ
3. Проектная декларация
4. Все перечисленное

Задание №5

Какой из следующих показателей не относится к показателям надежности?

Ответ:

1. Метрическая стоимость
2. безотказность
3. долговечность
4. ремонтпригодность

Задание №6

Что означает "долговечность" мелиоративной системы?

Ответ:

1. Срок эксплуатации до первого ремонта
2. Скорость восстановления после повреждений
3. Наличие запасных частей
4. Срок, в течение которого система может функционировать без сбоев

Задание №7

Что такое "износ мелиоративной системы"?

Ответ:

1. Снижение эффективных показателей в результате эксплуатации
2. Увеличение производительности
3. Изменение проектной мощности
4. Повышение затрат на ремонт

Задание №8

К какому этапу проектирования относится определение потребности в ремонте мелиоративной системы?

Ответ:

1. Мониторинга
2. Проектный
3. Исполнительный
4. Эксплуатационный

Задание №9

Каким образом можно увеличить надежность мелиоративной системы?

Ответ:

1. Сокращение сроков проекта
2. Повышение качества материалов
3. Уменьшение проектных затрат
4. Упрощение технологии

Задание №10

Что является критерием для оценки проектной документации?

Ответ:

1. Доступность
2. Простота восприятия
3. Все перечисленное
4. Соответствие требованиям нормативов

Примерный перечень тестов к контрольной точке №3.

Задание №1

Какова основная цель единой системы планово-предупредительного ремонта мелиоративных систем?

Ответ:

1. Уменьшение затрат на ремонт
2. Увеличение объема документации
3. Обучение персонала
4. Поддержание работоспособности мелиоративных систем

Задание №2

Кто отвечает за составление планов ремонта в системе планово-предупредительного ремонта?

Ответ:

1. Специалисты мелиоративных служб
2. Финансовый отдел
3. Руководители общественных организаций
4. Все перечисленные

Задание №3

Что включает в себя электронная система документооборота?

Ответ:

1. Автоматизированные процессы обработки
2. Только входящие документы
3. Механизмы хранения информации
4. Традиционные бумажные документы

Задание №4

Как часто должны проводиться проверки состояния мелиоративных систем согласно новой системе?

Ответ:

1. Без периодичности
2. Раз в месяц
3. Один раз в два года
4. Регулярно, согласно утвержденному графику

Задание №5

Какой документ подтверждает выполнение планируемых работ в рамках системы?

Ответ:

1. Акт о выполненных работах
2. Письмо-уведомление
3. Заявка на ремонт
4. График работ

Задание №6

Какую информацию необходимо фиксировать в электронных системах документооборота?

Ответ:

1. Никакую
2. Только финансовые данные
3. Только личные данные сотрудников
4. Все оперативные данные, связанные с ремонтом и обслуживанием

Задание №7

Какая из перечисленных систем улучшает прозрачность работы с документами?

Ответ:

1. Электронная система документооборота
2. Бумажный документооборот
3. Устные согласования
4. Внутренние отчеты

Задание №8

Какой элемент не является частью системы планово-предупредительного ремонта?

Ответ:

1. Создание новой технологии
2. Проведение плановых ремонтов
3. Учет материалов
4. Анализ состояния систем

Задание №9

Какой подход лучше всего применим для управления рисками в ремонте?

Ответ:

1. Реактивный
2. Пассивный
3. Спонтанный
4. Проактивный

Задание №10

Какой информационный ресурс является основным для работы мелиоративных систем?

Ответ:

1. Реестр объектов
2. Платежные документы
3. Проектная документация
4. Счет-фактуры

Примерные задачи:

1. Норматив годовой трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта оборудования системы водоснабжения сельскохозяйственного предприятия -450 чел×ч.

Какова должна быть нормативная численность работников для обслуживания этого оборудования, если фонд рабочего времени одного работника составляет 1800 часов?

2. Усредненный норматив годовой трудоемкости текущего ремонта двигателей, приходящейся на каждую единицу автотракторной техники предприятия равен 30 чел×ч.

Определить плановую численность рабочих моторного цеха этого предприятия, если среднесписочный состав техники- 60 единиц, а годовой фонд рабочего времени одного работника составляет 1800 часов.

3. Определить расход топлива за смену трактора МТЗ-82, если его удельный расход при работе с насосной станцией составляет 245 г/кВт·ч, средняя мощность, затрачиваемая на привод насоса, 55 кВт, а продолжительность смены 8 часов.

4. Рассчитать производительность экскаватора-канавокопателя за час работы, если ёмкость его ковша 0,25 м³, среднее время одного цикла 20 секунд, а коэффициент использования рабочего времени равен 0,85.

5. Насосный агрегат имеет паспортную подачу 500 м³/ч. За 6 часов работы он перекачал 2700 м³ воды. Определить коэффициент использования подачи насоса.

6. Определить потребную мощность двигателя для привода центробежного насоса, если его полезная мощность (мощность на валу) составляет 80 кВт, а КПД передачи равен 0,92.

7. Трубоукладчик за смену (8 часов) уложил 480 м дренажных труб. Его техническая скорость составляет 0,8 км/ч. Определить коэффициент использования времени смены.

8. Рассчитать, сколько литров гидравлического масла необходимо для замены в гидросистеме бульдозера, если ёмкость бака 120 л, ёмкость гидроцилиндров 15 л, а в трубопроводах и гидрораспределителе находится еще 8 л. (Система сливается не полностью, 5% масла остаётся).

9. Трактор ДТ-75М отработал за сезон 250 моточасов. Нормативная периодичность замены моторного масла — каждые 240 моточасов. Сколько плановых замен масла должно было быть проведено за этот период?

10. Замкнутая гидросистема машины имеет общий объем 200 л. При анализе масла было установлено, что процент загрязненности водой составляет 1.5%. Сколько масла необходимо слить из системы, чтобы после долива свежего масла содержание воды снизилось до допустимых 0.5%?

Примерные вопросы к устному опросу:

1. Дайте определение технической эксплуатации мелиоративных машин. Каковы её основные цели и задачи?

2. Что такое система технического обслуживания и ремонта (ТОиР) машин по наработке? Назовите основные виды ТО для мелиоративной техники.

3. Что означает термин "ремонтпригодность" мелиоративной машины или её узла? Какие конструктивные особенности её обеспечивают?

4. Какие специфические природно-производственные условия (почвенные, климатические, сезонность) осложняют эксплуатацию мелиоративных машин (на примере канавокопателя или дренаукладчика)?

5. Как правильно подготовить мелиоративный агрегат к работе в течение сезона? Опишите основные этапы и их цели.

6. Какие основные показатели оценивают эффективность работы мелиоративного агрегата (например, производительность, удельный расход топлива, качество работ)? От чего они зависят?

7. Что такое техническая диагностика? Какие методы и средства (визуальный, инструментальный контроль, параметры рабочего процесса) применяются для оценки состояния мелиоративных машин?

8. Перечислите основные операции ежесменного технического обслуживания (ЕО) мелиоративного экскаватора или бульдозера. Почему их важно выполнять регулярно?

9. В чем особенность сезонного технического обслуживания (СО) машин, используемых в мелиорации? Назовите основные работы, проводимые перед постановкой на хранение и после него.

10. Назовите основные способы восстановления изношенных деталей мелиоративных машин (например, ковшей экскаваторов, зубьев рыхлителей, рабочих органов канавокопателей). Как выбирают оптимальный способ?

11. Какие типичные неисправности гидравлической системы мелиоративной машины вы знаете? Опишите их возможные причины и внешние признаки.

12. Что такое дефектация деталей? Опишите последовательность процесса при подготовке к ремонту узла (например, ведущего моста или ходовой части).

13. Каковы основные правила и условия хранения мелиоративных машин в межсезонный период? Почему правильное хранение критически важно?

14. Как организовать ремонт мелиоративных машин на предприятии? В чем разница между децентрализованной, централизованной и смешанной формами организации ремонта?

15. Каковы основные правила охраны труда и безопасности при эксплуатации и ремонте мелиоративных машин (особенно при работе в траншеях, на уклонах, с гидравлическими системами под давлением)?

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

Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену

1. Виды гидрометрических постов, их назначение и размещение на оросительной системе.

2. Сущность гидрометрического метода определения расхода воды в оросительных каналах. Применяемые водомерные устройства и приборы.

3. Сущность гидравлического метода определения расхода воды в оросительных каналах. Применяемые водомерные устройства и приборы.

4. Способы восстановления деталей.

5. Виды планового технического обслуживания (ПТО) дождевальных машин, периодичность их проведения. Определение трудоемкости ПТО.

6. Состав звена ПТО дождевальных машин. Расчет нагрузки звена ПТО.

7. Расчет нагрузки оператора дождевальных машин.

8. Расчет объема наносов, поступающих в оросительную систему за поливной период. Мероприятия по снижению поступления наносов в систему.

9. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на оросительных системах. Сущность АСУ ТП на системах.

10. Технологический процесс разборки гидроагрегатов основные дефекты

11. Функциональные схемы АСУ ТП на оросительных системах.

12. Приемы и способы восстановления основных деталей гидроагрегатов.

13. Мероприятия по снижению фильтрационных потерь воды в каналах.

14. Сущность водооборота на системе, его применение.

15. Основные дефекты насосов высокого давления

16. Что понимается под относительной износостойкостью материала

17. Графическое изображение закономерности изнашивания деталей типа втулка и вал.

18. Сущность мониторинга, цели и задачи мониторинга гидромелиоративных систем.

19. Цель, задачи и методика анализа использования поливной техники.

20. Оценочные показатели использования поливной техники, методика их расчета.

21. Как определить предельный износ деталей сопряжения

22. В чём сущность восстановления деталей методом ремонтных размеров, преимущества и недостатки?

23. Назовите основные неисправности гидрораспределителя навесной системы, способы их выявления и устранения.

24. Какие дефекты имеют силовые цилиндры и как их устраняют?

25. Назовите основные дефекты кабин и способы их устранения.

26. Назовите основные дефекты крышек и камер. В чём заключается сущность вулканизации

резины и последовательность ремонта камер вулканизацией?

27. Назовите основные дефекты центробежных насосов, причины их возникновения и способы устранения.

28. Каковы задачи и стадии проектирования технологических процессов ремонта машин?

29. Общие правила техники безопасности при выполнении ремонтно-восстановительных работ.

30. Оценка технического состояния мелиоративных систем

31. Виды ремонта мелиоративных систем. Состав работ по ремонтам

32. Ведомость дефектов мелиоративной системы и оборудования

33. Очистка каналов от наносов и растительности. Машины и механизмы для очистки каналов.

34. Ремонт облицовок и креплений каналов. Ремонт сооружений на сети.

35. Ремонт закрытой регулирующей и проводящей мелиоративной сети

36. Методы очистки дренажа. Машины и механизмы для производства ремонтных работ.

37. Ремонт земляных сооружений

38. Классификация ремонтных работ на мелиоративных системах, определение вида ремонта.

39. Определение состава и объема ремонтных работ. Состав организационно подготовительных мероприятий к производству ремонтных работ в хозяйстве

40. Планирование ремонтных работ на мелиоративной системе

41. Календарный план. Составление договора на выполнение ремонтных работ с подрядными организациями. Виды документов при выполнении ремонтных работ.

42. Ремонтные базы и мастерские. Ремонтно-строительные бригады. Технология ремонтных работ.

43. Виды средств диагностирования.

44. Виды и назначение ремонтных работ.
45. Метод технического обслуживания транспортно-технологических машин на специальных постах.
46. Назначение и виды норм потребности в запасных частях.
47. Назначение и задачи технического обслуживания.
48. Операционно-постовой метод технического обслуживания транспортно-технологических машин.
49. Определение периодичности технического обслуживания.
50. Определение трудоемкости технического обслуживания и ремонта.
51. Фирменные системы технического обслуживания и ремонта.
52. Абразивные и эрозионные изнашивания.
53. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов.
55. Изложите порядок и основные технические требования на сдачу машин в ремонт и приёмку их из ремонта.
56. Что означают понятия "надёжность", "долговечность" и "работоспособность" машин.
57. Какими основными показателями оценивается техническое состояние машины.
58. Нарботка, ресурс, работоспособность и надёжность изделия.
59. Нормативно-техническая документация по оснащению рабочего поста.
60. Техническое состояние и работоспособность транспортно-технологических машин.

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

Примерный перечень тем рефератов.

1. Виды средств диагностирования.
2. Виды и назначение ремонтных работ.
3. Метод технического обслуживания транспортно-технологических машин на специальных постах.
4. Назначение и виды норм потребности в запасных частях.
5. Назначение и задачи технического обслуживания.
6. Операционно-постовой метод технического обслуживания транспортно-технологических машин.
7. Определение периодичности технического обслуживания.
8. Определение трудоемкости технического обслуживания и ремонта.
9. Фирменные системы технического обслуживания и ремонта.
10. Абразивные и эрозионные изнашивания.
11. В чем значение динамичности знаний инженера?
12. Важнейшие функции инженера.
13. Диагностирование и управление техническим состоянием машин.
14. Диагностические и структурные параметры.
15. Закономерность изменения технического состояния транспортно-технологических машин.
16. Изнашивание и виды изнашивания.