

**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.06.01 Надежность и ремонт машин**

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

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><b>знает</b> Методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.2). - Виды ремонта сельскохозяйственной техники - Порядок постановки сельскохозяйственной техники на ремонт</p>
		<p><b>умеет</b> Распределять операции по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения (13.001 D/01.6 У.3) - 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><b>владеет навыками</b> - Разработка годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 ТД.2).</p>
<p>ПК-1                   Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ПК-1.2 Организовывает оснащение рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники</p>	<p><b>знает</b> Характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.6) - Порядок выполнения различных видов ремонта сельскохозяйственной техники</p>
		<p><b>умеет</b> Определять количество и виды специального оборудования, инструментов, необходимых для оснащения рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 У.9) - Подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения ремонта сельскохозяйственной техники; - Производить ремонт сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны окружающей среды.</p>

			<p><b>владеет навыками</b> Выдача производственных заданий специализированному звену по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в соответствии с планами (13.001 D/01.6 ТД.6). - Выполнение восстановления работоспособности или замены детали (узла) сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.</p>
ПК-1 Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации	ПК-1.3 Осуществляет контроль и учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники	<p><b>знает</b> - Методы оценки эффективности технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.11).</p>	
		<p><b>умеет</b> - Принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники от разработанных планов, технологий и (или) в случае выявления низкой эффективности разработанных технологий (13.001 D/01.6 У.15).</p>	
		<p><b>владеет навыками</b> - Контроль реализации разработанных планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 ТД.7). - Определение ресурсов, необходимых для проведения ремонта сельскохозяйственной техники, с учетом выявленных неисправностей</p>	

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Производственные процессы ремонта машин			
1.1.	Очистка объектов ремонта	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы
1.2.	Разборка машин и агрегатов	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы
1.3.	Дефектовка деталей	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы
1.4.	Комплектование деталей	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы
2.	2 раздел. Технологические процессы ремонта машин			
2.1.	Восстановление деталей сваркой и наплавкой	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы

2.2.	Балансировка деталей и сборочных единиц	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы
2.3.	Ремонт и техническое обслуживание генераторов	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный опрос, Защита лабораторной работы
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)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
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
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
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) "Надежность и ремонт машин"

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

1. Расчет параметров гладкого цилиндрического соединения по заданной посадке.
2. Расчет и выбор посадок для соединений с зазором (натягом).
3. Расчет исполнительных размеров гладких калибров.
4. Расчет и выбор посадок для колец подшипников качения.
5. Выбор посадок и определения предельных размеров деталей шпоночного соединения.
6. Выбор посадок и определение предельных размеров деталей переметочного шлицевого соединения.
7. Расчет предельных размеров резьбового соединения.
8. Расчет сборочной размерной цепи.
9. Выбор универсального измерительного инструмента.
10. Оценка качества машин на стадии проектирования.
11. Разработка рабочих чертежей типовых деталей.

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

1. Восстановление деталей электродуговой металлизацией.
  2. Восстановление резьб.
  3. Восстановление деталей газопламенной металлизацией.
  4. Восстановление шпоночных пазов и шлицев.
  5. Восстановление деталей плазменной металлизацией.
  6. Восстановление шеек валов и осей.
  7. Восстановление деталей ручной наплавкой.
  8. Восстановление деталей наплавкой под слоем флюса.
  9. Восстановление деталей из алюминиевых сплавов ручной электросваркой.
  10. Восстановление деталей посадочных отверстий
  11. Восстановление деталей из алюминиевых сплавов газовой сваркой без флюса.
  12. Восстановление коленчатых валов автотранспортных двигателей.
  13. Восстановление блоков цилиндров автотракторных двигателей.
  14. Восстановление деталей из алюминиевых сплавов электродуговой сваркой угольным электродом.
  15. Восстановление деталей наплавкой порошковыми проволоками
  16. Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов.
  17. Восстановление деталей из алюминиевых сплавов ручной дуговой сваркой
  18. Восстановление головок блоков цилиндров автотракторных двигателей.
  19. Восстановление чугунных деталей холодной сваркой.
  20. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой.
  21. Восстановление чугунных деталей горячей сваркой.
  22. Восстановление гильз цилиндров автотракторных двигателей.
  23. Восстановление шатунов автотракторных двигателей.
  24. Восстановление чугунных деталей металлизированной сваркой самозащитной проволокой
- ПАНЧ-11.**
25. Восстановление деталей газовой наплавкой.
  26. Восстановление клапанов автотракторных двигателей.
  27. Восстановление деталей способом ремонтных размеров.
  28. Восстановление деталей газопламенным напылением.
  29. Восстановление резьбы.
  30. Восстановление шлицевых валов.
  31. Восстановление деталей электро-механической обработкой.
  32. Восстановление посадочных мест под подшипниками в корпусных деталях.
  33. Восстановление деталей наплавкой электродной ленты.
  34. Восстановление деталей контактной приваркой металлической ленты.
  35. Восстановление деталей электроконтактной наплавкой проволоки.
  36. Восстановление деталей электроконтактным напеканием порошка.
  37. Восстановление зубчатых колес.
  38. Восстановление деталей железнением.

39. Восстановление деталей пайкой.
40. Восстановление резьбы.
41. Восстановление деталей пайкой.
42. Восстановление деталей железнением.
43. Восстановление шпоночных пазов и шлицев.
44. Особенности механической обработки электролитических покрытий.
45. Выбор и восстановление технологических баз.
46. Особенности механической обработки восстановленных деталей алмазным хонингованием.
47. Особенности механической обработки восстановленных деталей вибрационно-ленточным копированием.
48. Инструментальные материалы, применяемые при точении восстановленных деталей.
49. Выбор метода и средства измерения восстановленных деталей.
50. Устранение трещин и пробоин.
51. Сварочно-наплавочные материалы, применяемые при восстановлении деталей.
52. Подефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей. Их преимущества, недостатки и области применения.
53. Способы поверхностного упрочнения восстановленных деталей.
54. Упрочнение наплавленных деталей поверхностной закалкой.
55. Электромеханическое упрочнение восстановленных деталей.
56. Определение производственной мощности участков восстановления деталей.
57. Определение оптимального варианта восстановленных деталей.
58. Особенности механической обработки наплавленных поверхностей деталей резанием.
59. Особенности обработки электролитических покрытий.
60. Особенности обработки наплавленных поверхностей деталей резанием.
61. Особенности механической обработки электролитических покрытий.
62. Особенности обработки наплавленных поверхностей деталей резанием.
63. Формы организации производственного процесса восстановления деталей.
64. Особенности механической обработки электролитических покрытий.
65. Особенности обработки наплавленных поверхностей деталей резанием.
66. Восстановление посадочных отверстий.
67. Особенности механической обработки электролитических покрытий.
68. Ремонт трещин в корпусных деталях фигурными вставками.
69. Ремонт механизма газораспределения.
70. Ремонт кривошипно-шатунного механизма.
71. Ремонт коробок передач.
72. Восстановление деталей пайкой.
73. Ремонт сцепления.
74. Ремонт задних мостов
75. Ремонт ходовой части гусеничного трактора.
76. Ремонт ходовой части колесных тракторов и автомобилей.
77. Ремонт рабочих органов плугов.
78. Ремонт рабочих органов культиваторов.

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

1. Стандартизация в области надежности.
2. Показатели надежности машин.
3. Методы определения износа деталей машин.
4. Виды и характеристики изнашивания.
5. Механическое изнашивание. Коррозионно-механическое изнашивание. Электро-эрозионное изнашивание
6. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания
7. Методы и средства изучения износов.
8. Методы повышения износостойкости.
9. Усталостные разрушения деталей машин.
10. Сущность и закономерность процесса разрушений.
11. Изнашивание и повреждение деталей машин как случайные процессы, предельные значения износов и повреждений.
12. Методы, средства и последовательность дефектаций.
13. Методы дефектоскопии.
14. Распределение случайных величин.
15. Методика обработки полной информации.
16. Структурные модели надежности элементов сложных технических систем
17. Перспективные методы восстановления алюминиевых деталей
18. Перспективные методы восстановления высокоточных деталей
19. Метод испытаний материалов на износостойкость при ударно-абразивном изнашивании
20. Перспективные методы восстановления чугуновых деталей
21. Классификация способов восстановления деталей.
22. Метод испытаний материалов на изнашивание при фреттинге и фреттинг-коррозии.
23. Стендовые испытания. Комплексные стендовые испытания. Полигонные испытания.
24. Эксплуатационные испытания.
25. Методы прогнозирования надежности машин.
26. Статистические методы прогнозирования. Оценка качества прогнозирования надежности машин.
27. Характеристика методов повышения надежности машин.
28. Конструктивные методы повышения надежности машин.
29. Технологические методы повышения надежности машин