

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»

Институт дополнительного профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
Цифровизации

_____ А.В. Кубышкина

«28» ноября 2024 г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
(профессиональной переподготовки)

«Агроинженерия» (технический сервис в АПК)

(наименование программы)

Брянская область

2024

Программу составил:
доктор технических наук, доцент, заведующий
кафедрой технического сервиса

*(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)*

(подпись)

В.В. Никитин
(И.О.Фамилия)

Программа итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры технического сервиса
Протокол № 4 от 20 ноября 2024г.

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Никитин В.В. _____

Программа государственной итоговой аттестации согласована с учебно-методической комиссией
института

Протокол № 2 от «20» ноября 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии института

В.В. Никитин

(подпись, Ф.И.О.)

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании совета инженерно-
технологического института «20» ноября 2024 г., протокол № 4.

Председатель совета института _____ А.М. Гринь

(подпись, Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цель и задачи итоговой аттестации	4
2	Результаты освоения ДПП ПП	4
3	Формы и объем итоговой аттестации	5
4	Общие требования к итоговым аттестационным испытаниям	5
5	Процедура проведения итоговых аттестационных испытаний	5
6	Фонд оценочных средств итоговой аттестации	6
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации	21
8	Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	24

1 Цель и задачи итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации (ИА) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению нового вида профессиональной деятельности в области экономики предприятий (организаций), к выполнению трудовых функций предусмотренных 6-м уровнем квалификации согласно профессиональному стандарту «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Минтруда РФ от 02.09.2020 №555н.

2 Результаты освоения ДПП ПП

Планируемыми результатами обучения являются формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства, предусмотренных 6-м уровнем квалификации согласно профессиональному стандарту «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Минтруда РФ от 02.09.2020 №555н.

Таблица 1

Планируемые результаты освоения

Профессиональные компетенции ПК или трудовые функции	Знания	Умения	Практический опыт
ПКС-1. Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	Знать: Методы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; Методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; Содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники; Методы контроля качества технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; Методы оценки эффективности технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; Порядок учета	Уметь: Рассчитывать на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации; Распределять операции по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения; Определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации; Рассчитывать суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; Определять численность работников для	Применять в практической деятельности: Сбор исходных материалов необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники Разработка годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации; Оснащение рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; Контроль реализации разработанных планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; Учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт техническое обслуживание сельскохозяйственной

	выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники	выполнения технического обслуживания и ремонта исходя из их общей трудоемкости; Определять при разработке технологических карт перечень и последовательность операций, технологические условия выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	техники
--	--	---	---------

3. Формы и объем итоговой аттестации

Освоение ДПП ПП завершается итоговой аттестацией. Порядок проведения итоговой аттестации слушателей регламентируется локальным нормативным актом Университета. Итоговая аттестация проводится после освоения всех разделов программы в виде итогового экзамена (ИЭ) и оформляется экзаменационной ведомостью, где отражают результат эффективности обучения слушателей и принимают решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, диплома о профессиональной переподготовке. Форма и содержание ИЭ обеспечивают контроль уровня подготовки слушателей для подтверждения их соответствия квалификационным признакам согласно профессиональному стандарту Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Минтруда РФ от 02.09.2020 №555н.

4. Общие требования к итоговым аттестационным испытаниям

К ИЭ допускаются слушатели, выполнившие все требования учебного плана.

Порядок проведения ИЭ должен соответствовать Положению об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ.

ИЭ имеет комплексный, междисциплинарный характер и охватывает широкий спектр фундаментальных вопросов по изученным дисциплинам. ИЭ подводит итоги теоретической и практической подготовки слушателя, выявляя его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

5. Процедура проведения итоговых аттестационных испытаний

1. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей.

2. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей, завершающих освоение ДПП профессиональной переподготовки.

3. Итоговая аттестация не может быть заменена оценкой уровня знаний на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей.

4. Дата проведения итоговых аттестационных испытаний устанавливается расписанием занятий.

5. Объем времени аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию слушателей, устанавливается учебными планами соответствующих ДПП.

6. При проведении итогового тестирования, в том числе с использованием технических средств контроля знаний (в частности, компьютерной техники), на каждом рабочем месте должно быть не более одного слушателя.

7. В случае если слушатель не может завершить обучение и пройти итоговую аттестацию по программам переподготовки, по уважительной причине (болезнь и др.), то

ему на основании личного заявления могут быть предложены и перенесены сроки прохождения итоговой аттестации.

6. Фонд оценочных средств итоговой аттестации

Примерные темы рефератов

1. Влияние дефектации на себестоимость и качество ремонта машин.
2. Дефектоскопия. Методы дефектоскопии: магнитный, ультразвуковой, люминесцентный.
3. Значение и задачи очистки при ремонте машин. Виды и характеристика загрязнений.
4. Испытание отремонтированных машин и оборудования: назначение, режимы, контролируемые параметры. Влияние технологии сборки, обкатки и испытания на качество отремонтированных машин и оборудования.
5. Классификация дефектов. Требования на дефектацию деталей. методы, средства и последовательность дефектации.
6. Классификация способов очистки. Струйная, погружная и специальные способы очистки. Применяемое оборудование.
7. Методы нанесения и сушки лакокрасочных материалов, их преимущества и недостатки. Контроль качества окраски.
8. Методы обнаружения скрытых дефектов
9. Назначение и сущность балансировки вращающихся деталей.
10. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование, смазочные материалы, режимы. Методы ускорения обкатки.
11. Назначение окраски. Технология окраски: подготовка поверхности, нанесение покрытий, сушка окрашенной поверхности.
12. Назначение операций, выполняемых при подготовке машин к ремонту и приемки ее в ремонт
13. Наружная очистка тракторов класса 14кН и 30кН перед сдачей в капитальный ремонт.
14. Обеспечение точности при полной, групповой взаимозаменяемости, при индивидуальной подгонке. Определение числа селективных групп при комплектовании деталей.
15. Обкатка и испытание двигателя Д-240 после его ремонта. Влияние состава смазочных материалов на эксплуатационные показатели и долговечность детали.
16. Общая схема технологического процесса ремонта машин. Основные понятия о состоянии техники.
17. Окраска при изготовлении машины и окраска при ее ремонте. Особенности, отличительные признаки. Эксплуатационные свойства.
18. Особенности комплектования шатунно-поршневого комплекта. Комплектование при ремонте топливной аппаратуры дизельных двигателей
19. Особенности очистки деталей цилиндропоршневой группы.
20. Особенности сборки резьбовых, зубчатых, шлицевых и шпоночных соединений, соединений с гарантированным натягом
21. Особенности удаления старых лакокрасочных покрытий, нагара, накипи, продуктов коррозии.
22. Очистка деталей гидросистемы трактора МТЗ-80.
23. Очистка коленчатых валов двигателей сгорания.
24. Последовательность и общие правила сборки тракторов и машин.
25. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования к сборке резьбовых, пресовых, шлицевых, шпоночных, конусных и заклепочных соединений.
26. Приборы и измерительный инструмент, применяемый при дефектации.
27. Применение ускоренных методов испытаний для ДВС. Методы улучшения прирабатываемости трущихся сопрягаемых деталей.

28. Производственный и технологический процессы при ремонте.
29. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.
30. Сущность и задачи комплектования. Технические требования на комплектование деталей.
31. Технологическое оборудование, оснастка и инструмент, применяемый при разборочно-сборочных работах.
32. Технология сборки двигателя Д-240.
33. Типовые дефекты деталей машин и оборудования. Причины их возникновения.
34. Требования, предъявляемые к отремонтированным машинам. Выдача отремонтированных машин из ремонта
35. Характеристика моющих средств: органических растворителей и растворяюще-эмульгирующих средств, кислотных и щелочных растворов, синтетических моющих средств.
36. Характеристика нормативно-технической документации на ремонт машин
37. Характеристики способов очистки деталей, агрегатов и машин. Методы интенсификации очистки.
38. Анализ методов восстановления изношенных поверхностей распределительного вала.
39. Влияние режимов и наплавочных материалов на качество наплавленного слоя.
40. Восстановление деталей напылением. Способы напыления: дуговой, газопламенный, плазменный, детонационный; область их применения, достоинства и недостатки.
41. Восстановление и упрочнение деталей машин пластическим деформированием.
42. Восстановление покрышек.
43. Восстановление стальных деталей ручной дуговой сваркой и наплавкой. Характеристика сталей по свариваемости. Характеристика сварочных материалов. Выбор электродов и режимов сварки. Сварочное оборудование.
44. Выбор метода восстановления опорных катков трактора Т-150.
45. Газовая сварка и наплавка как метод восстановления деталей. Дефекты, устраняемые газовой сваркой.
46. Газовая сварка, дуговая сварка плавящимся и неплавящимся электродами деталей из алюминиевых сплавов.
47. Детали из алюминия и его сплавов в с.-х. технике. Дефекты. Методы устранения дефектов.
48. Дефекты гильз цилиндров и методы их восстановления.
49. Дефекты деталей газораспределительного механизма. Методы дефектации этих деталей.
50. Дефекты и дефектация коленчатых валов двигателя ЯМЗ-238
51. Дефекты и методы восстановления гусениц.
52. Дефекты корпусных деталей тракторов и методы устранения.
53. Дефекты упругих элементов сельскохозяйственной техники и способы их устранения.
54. Дефекты, устраняемые электроконтактной приваркой ленты. Детали с.-х. техники, где применяется данный метод
55. Дуговая сварка и наплавка: под флюсом, в среде защитных газов, вибродуговая, порошковой проволокой, лентой.
56. Металлизация напылением. Методы металлизации и их применение.
57. Методы восстановления посадок деталей при ремонте машин: без изменения размеров деталей (регулировкой), с изменением размеров деталей (с помощью ремонтных размеров), восстановлением до первоначальных размеров. Восстановление деталей пластическим деформированием.
58. Методы ремонта рабочих органов сельскохозяйственной техники.
59. Методы электромеханической обработки и их применение.

60. Особенности сварки чугуновых деталей.
61. Размерный анализ валов коробки перемены передач трактора МТЗ-80. Методы восстановления посадочных мест под подшипники.
62. Ремонт аккумуляторных батарей.
63. Ремонт культиваторов.
64. Ремонт молотильного аппарата зерноуборочных комбайнов.
65. Сварочные материалы для газовой сварки. Режимы и технологические приемы газовой сварки. Преимущества и недостатки дуговой и газовой сварки.
66. Технологические процессы восстановления лемехов. Характеристика, схемы, достоинства и недостатки.
67. Трещины в блоках цилиндров дизелей. Техника сварки при их устранении.
68. Упрочнение чугуновых деталей с плоской геометрией.
69. Условия работы, дефекты и способы устранения дефектов прецизионных пар.
70. Характерные дефекты при сварке и наплавке, методы их устранения.
71. Электроконтактная приварка ленты, проволоки, порошков.

Примеры тестовых заданий для определения уровня знаний

1. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют
 - 1) вытяжку;
 - 2) обжатие;
 - 3) накатку;
 - 4) осадку;
 - 5) раздачу.

2. Проушины звеньев гусениц восстанавливают
 - 1) накаткой;
 - 2) раздачей;
 - 3) вдавливанием;
 - 4) осадкой;
 - 5) обжатием.

3. Ремонт, при котором машина (агрегат) не подвергается полной разборке и не предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса, называется
 - 1) капитальным;
 - 2) текущим;
 - 3) средним;
 - 4) промежуточным.

4. Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной раз-борке и предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется
 - 1) капитальным;
 - 2) текущим;
 - 3) средним;
 - 4) промежуточным.

5. Шатунные шейки коленчатого вала изнашиваются по диаметру
 - 1) равномерно;
 - 2) неравномерно: наибольший износ со стороны, противоположной оси вала;
 - 3) неравномерно: наибольший износ со стороны, обращенной к оси вала.

7. Электрическая дуга горит более устойчиво
 - 1) при использовании постоянного тока;
 - 2) при использовании переменного тока;
 - 3) вид тока не оказывает влияния на устойчивость горения дуги.

8. Термическое воздействие на деталь и вероятность прожога меньше при использовании
 - 1) постоянного тока прямой полярности («+» на детали «-» на электроде);
 - 2) постоянного тока обратной полярности («-» на детали «+» на электроде);
 - 3) переменного тока.

9. Наибольшее применение при наплавке изношенных деталей в среде защитных газов получил
- 1) аргон;
 - 2) углекислый газ;
 - 3) пар;
 - 4) азот;
 - 5) гелий.
103. При разборке сборочных единиц заржавевшие соединения отмачивают в
- 1) бензине;
 - 2) воде;
 - 3) керосине;
 - 4) растворителе.
11. Наилучшее моющее действие раствора синтетических моющих средств при очистке загрязненных деталей машин проявляется при температуре $^{\circ}\text{C}$
- 1) 20;
 - 2) 40;
 - 3) 60;
 - 4) 80.
12. Склеивание мелкодисперсных загрязнений и выведение их в осадок предусматривает метод регенерации моющих средств
- 1) центрифунгирование;
 - 2) отстаивание;
 - 3) коагуляция;
 - 4) фильтрование.
13. Дефекты в деталях, для обнаружения которых применяются специальные методы дефектоскопии, называются
- 1) устранимыми;
 - 2) явными;
 - 3) неустраняемыми;
 - 4) скрытыми.
14. Комплекс работ по определению состояния деталей и возможности их повторного использования называется
- 1) комплектацией;
 - 2) дефектоскопией;
 - 3) дефектацией;
 - 4) диагностикой.
15. Прогиб коленчатого вала наиболее точно можно измерить (закрепив его в центрах) с помощью
- 1) штангенрейсмаса;
 - 2) микрометра;
 - 3) шкива с индикаторной головкой;
 - 4) глубиномера.
16. Для обнаружения трещин и неплотностей в блоке цилиндров двигателя наиболее целесообразно применить метод дефектоскопии
- 1) магнитный;
 - 2) гидравлический;
 - 3) капиллярный;
 - 4) ультразвуковой.
17. По методу полной взаимозаменяемости осуществляется комплектование деталей соединения
- 1) гильза цилиндров – поршень;
 - 2) валик водяного насоса – шарикоподшипник;
 - 3) втулка плунжера – плунжер топливного насоса;

4) тарелка клапана – седло клапана двигателя.

18. По методу групповой взаимозаменяемости осуществляется ком-плектование деталей соединения

- 1) гильза цилиндров – поршень;
- 2) валик водяного насоса – шарикоподшипник;
- 3) тарелка клапана – седло клапана двигателя;
- 4) шейка коленчатого вала – вкладыш подшипника.

19. Комплекс работ по подбору деталей, обеспечивающих сборку изделий в соответствии с техническими требованиями, называется

- 1) дефектацией;
- 2) дефектоскопией;
- 3) комплектацией;
- 4) диагностикой.

20. Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей, взятых из партии, будет обеспечена при их комплектовании по методу

- 1) полной взаимозаменяемости;
- 2) групповой взаимозаменяемости;
- 3) индивидуальной подгонки;
- 4) селективной сборки.

21. При ремонте машин наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором

- 1) обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания;
- 2) обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличивания;
- 3) одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая – новая из запасных частей;
- 4) ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях.

22. Метод комплектования, при котором точность сборки обеспечивается путем сортировки деталей по размерным группам, называется

- 1) полной взаимозаменяемости;
- 2) групповой взаимозаменяемости;
- 3) индивидуальной подгонки;
- 4) промежуточных размеров.

23. Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая горячим воздухом называется

- 1) конвекционной;
- 2) терморadiационной;
- 3) естественной;
- 4) скоростной.

24. Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая инфракрасными лучами называется

- 1) конвекционной;
- 2) терморadiационной;
- 3) естественной;
- 4) скоростной.

25. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины (сборочной единицы) не сохраняется, называется

- 1) обезличенным;
- 3) капитальным;

- 3) электрод устанавливают строго в зените;
- 4) качество наплавки не зависит от положения электрода.

35. При дуговой сварке металлов температура дуги находится в пределах, °С

- 1) 1000 °С – 1500 °С;
- 2) 3000 °С – 3500 °С;
- 3) 4500 °С – 6000 °С;
- 4) 15000 °С – 20000 °С.

36. Основным назначением флюса при газовой сварке деталей из алюминиевых сплавов является

- 1) защита расплавленного металла от окружающей среды;
- 2) разрушение оксидной пленки ;
- 3) обеспечение расплавленного металла легирующими добавками;
- 4) уменьшение скорости охлаждения детали.

37. В маркировке электродной проволоки Нп-50 число 50 означает

- 1) диаметр проволоки;
- 2) твердость наплавленного слоя ;
- 3) содержание углерода;
- 4) временное сопротивление на растяжение наплавленного металла.

38. При электролитическом осаждении хрома в качестве анода используется пластина

- 1) из любого металла;
- 2) из хрома с добавлением железа;
- 3) из свинца с добавлением сурьмы;
- 4) из малоуглеродистой стали.

39. При электролитическом осаждении железа в качестве анода используется

- 1) восстанавливаемая деталь;
- 2) пластина из малоуглеродистой стали ;
- 3) пластина из свинца с добавлением сурьмы;
- 4) пластина из любого материала.

40. Температура пайки должна

- 1) быть на 25 °С – 30 °С выше температуры плавления припоя;
- 2) быть на 25 °С – 30 °С ниже температуры плавления основного металла;
- 3) строго соответствовать температуре плавления припоя;
- 4) строго соответствовать температуре плавления основного металла.

41. Эпоксидная композиция, состоящая из эпоксидной смолы, пластификатора, наполнителя и отвердителя, может храниться

- 1) 1 – 2 мин ;
- 2) 20 – 25 мин;
- 3) 5 – 6 ч;
- 4) длительное время.

42. Отличие производственного процесса ремонта машин от производственного процесса их изготовления заключается в

- 1) наличии специфических операций (разборка, очистка, дефектация);
- 2) содержании меньшего числа операций;
- 3) нет отличий.

43. Наружная очистка с.-х. техники перед постановкой на капитальный ремонт производится

- 1) на ремонтном предприятии;
- 2) владельцем с.-х. техники;

3) не производится.

44. В результате диагностирования при плановом ТО было выявлено наличие неисправностей, устранение которых требует полной разборки и ремонта. Вам следует

- 1) провести текущий ремонт;
- 2) устранить неисправность при плановом ТО;
- 3) направить машину на капитальный ремонт.

45. К какому виду загрязнений относится нагар?

- 1) продукт коррозии;
- 2) внутренние углеродистые отложения;
- 3) технологические загрязнения;
- 4) маслянисто-грязевые загрязнения.

46. "Лабомид 101" это

- 1) электродный материал;
- 2) антифрикционная присадка к маслу;
- 3) СМС;
- 4) стенд для разборки двигателей.

47. При физико-химическом способе очистки загрязнения удаляются

- 1) в токопроводящем электролите;
- 2) нагревом в термической печи;
- 3) водными растворами специальных препаратов;
- 4) косточковой крошкой.

48. Погружная очистка применяется для

- 1) наружной очистки машин, поступивших в ремонт;
- 2) удаления продуктов коррозии;
- 3) удаления накипи и нагара;
- 4) очистки внутренних и других поверхностей сложной формы.

49. Старые лакокрасочные покрытия наиболее легко удаляются

- 1) выжиганием;
- 2) специальными смывками;
- 3) пескоструйной обработкой;
- 4) механической обработкой.

50. Можно ли разукomплектовывать при разборке приработанные и годные к дальнейшей эксплуатации цилиндрические шестерни транс-миссии?

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) можно, но следует их пометить.

51. При выпрессовке подшипника из корпуса применяют

- 1) пневматические гайковерты;
- 2) молоток и зубило;
- 3) гидравлические прессы.

52. Каким цветом при дефектации маркируют годные к дальнейшей эксплуатации детали?

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) красным; | 3) желтым; |
| 2) белым; | 4) зеленым. |

53. Поступивший в ремонт коленчатый вал необходимо проверить на наличие нарушений целостности. Следует применить

- 1) методы микрометража;
- 2) компрессионные методы дефектоскопии;
- 3) измерить твердость коренных шеек;
- 4) методы магнитной дефектоскопии.

54. Комплектование деталей при сборке шатунно-поршневой группы проводят

- 1) по массе;
- 2) по номенклатуре;
- 2) по размерам и массе в соответствии с маркировкой;
- 4) по значению остаточного ресурса.

55. Разбивку на размерные группы при комплектовании деталей производят при

- 1) селективном подборе;
- 2) штучном подборе;
- 3) вообще не проводят.

56. Подвергать балансировке после восстановления следует

- 1) поршневой палец;
- 2) тормозные колодки;
- 3) карданный вал;
- 4) блок цилиндров.

57. При сборке корпуса заднего моста требуется затянуть гайки, расположенные по кругу. Последовательность Ваших действий

- 1) гайки затягивают последовательно одна за другой;
- 2) затягивают крест – накрест;
- 3) нет никакой последовательности.

58. Основное назначение обкатки агрегатов состоит в

- 1) приработке трущихся поверхностей деталей;
- 2) выявлении дефектов ремонта;
- 3) уточнении остаточного ресурса;
- 4) балансировке вращающихся деталей.

59. Обкатка двигателя включает в себя

- 1) холодную обкатку;
- 2) горячую обкатку под нагрузкой и холодную;
- 3) холодную, горячую без нагрузки и горячую под нагрузкой.

60. Технологический процесс окраски состоит из

- 1) очистки, шлифования, нанесения лакокрасочного покрытия;
- 2) грунтования, нанесения лакокрасочного покрытия, сушки покрытия;
- 3) очистки, грунтования, шпатлевания, шлифования, нанесения лакокрасочного покрытия, сушки покрытия.

61. В ремонтном производстве наибольшее распространение получил следующий способ сушки лакокрасочных покрытий

- 1) конвекционный;
- 2) терморadiационный;
- 3) терморadiационноконвекционный;
- 4) специальных способов не применяют.

62. При выборе способа восстановления руководствуются

- 1) технологическим критерием;
- 2) рядом критериев (технологическим, долговечности, технико-экономическим);
- 3) выбирают способ, исходя из квалификации персонала и наличия оборудования.

63. К технологическим операциям по восстановлению физико-механических свойств относят

- 1) наплавку в среде CO₂;
- 2) замену части детали;
- 3) обработку под ремонтный размер;
- 4) раскатывание шариками или роликами.

64. Для деталей типа "вал" очередной ремонтный размер определяется из выражения

- 1) $d_{pi} = d_n + 2 \cdot i \cdot (S_{max} + X)$;
- 2) $D_{pi} = D_{dn} - 2 \cdot i \cdot (S_{max} + X)$;
- 3) $n_p = (D_n - D_{rp}) \cdot i$.

65. Разновидностью сварки, применяемой в ремонтном производстве, является

- 1) хромирование;
- 2) раздача;
- 3) наплавка в среде CO₂;
- 4) анодно-механическая обработка.

66. Главным фактором, влияющим на прочность сцепления покрытия с основным металлом при металлизации, является

- 1) выбор напыляемого материала;
- 2) применяемое оборудование;
- 3) подготовка поверхности детали при металлизации;
- 4) такого фактора нет.

67. Износ посадочных мест блока цилиндров под коренные подшипники устраняют

- 1) вибродуговой наплавкой или металлизацией;
- 2) растачиванием под ремонтный размер;
- 3) полимерными материалами;
- 4) постановкой полуколец.

68. Основным дефектом гильз цилиндров тракторных двигателей являются

- 1) кавитационные разрушения;
- 2) трещины;
- 3) износ внутренней рабочей поверхности;
- 4) износ резьбовых отверстий.

69. Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя СМД-60 превысил ремонтный размер. Предложите наиболее экономичный способ восстановления

- 1) растачивание с последующим 2-х кратным хонингованием;
- 2) постановка тонких пластин (сталь 70С2ХА);
- 3) электроконтактная приварка ленты из стали 45;
- 4) металлизация.

70. В стенке водяной рубашки блока цилиндра двигателя ЯМЗ-240Б обнаружена трещина длиной $l = 80$ мм. Предложите наиболее быстрый способ восстановления

- 1) фигурными вставками;
- 2) холодной сваркой;
- 3) горячей сваркой;
- 4) эпоксидными композициями.

71. Износ кулачков распределительного вала по высоте больше допустимого.

Выберите способ восстановления

- 1) шлифование под ремонтный размер;
- 2) наплавка в среде CO₂ при помощи копировального приспособления с последующим шлифованием;
- 3) электродуговая металлизация;
- 4) электрошлаковая приварка порошка с последующим шлифованием.

72. Перед сборкой головки цилиндров клапанную пару

- 1) притирают на станках с помощью пасты различной зернистости;
- 2) обрабатывают на шлифовальном станке;
- 3) собирают, не выполняя притирку.

73. Качество зацепления конической пары шестерен, бывшей в эксплуатации, наиболее достоверно оценивается?

- 1) определением зазора в зацеплении;
- 2) определением зазора в зацеплении, площади и места расположения пятна контакта;
- 3) по шуму при работе.

74. В синтетических моющих средствах обязательно присутствуют компоненты?

- 1) каустическая сода;
- 2) кальцинированная сода;
- 3) поверхностно-активные вещества;
- 4) серная кислота;
- 5) ализариновое масло.

75. Факторы, оказывающие влияние на интенсивность очистки в машинах мониторного типа

- 1) температура жидкости;
- 2) расход воды;
- 3) давление жидкости;
- 4) скорость потока вода;
- 5) масса монитора.

76. Деталь имеет допустимый при текущем ремонте размер, если она

- 1) может доработать до следующего текущего ремонта;
- 2) может отработать интервал времени между капитальными ремонтами;
- 3) еще способна отработать какой-то период времени;
- 4) способна доработать до следующего после ремонта технического обслуживания.

77. Синтетические моющие средства (СМС) используются для очистки от загрязнений

- 1) асфальто-смолистых;
- 2) накипи;
- 3) продуктов коррозии;
- 4) маслянистых;
- 5) грезе-масляных

78. К объективным методам дефектации относят

- 1) осмотр;
- 2) измерение предельными калибрами;
- 3) ощупывание;
- 4) измерение микрометром;
- 5) измерение штангензубомером.

79. К субъективным методам дефектации относят
- 1) простукивание и прослушивание;
 - 2) измерение нутромером;
 - 3) осмотр;
 - 4) измерение штангенциркулем;
 - 5) измерение предельными калибрами.
80. Деталь имеет допустимый при капитальном ремонте размер, если она
- 1) может доработать до следующего текущего ремонта;
 - 2) еще способна какой-то период времени отработать;
 - 3) может доработать до следующего капитального ремонта;
 - 4) может устанавливаться лишь в сопряжении с новой деталью.
81. Методом магнитно-порошковая дефектоскопии можно определить
- 1) внутренние дефекты (поры, раковины);
 - 2) поверхностные (подповерхностные) трещины;
 - 3) неметаллические включения;
 - 4) нормальные напряжения на поверхности детали.
82. Величина предельного размера поверхности детали равна
- 1) для отверстия – наибольшему размеру, для вала – наименьшему размеру в пределах допуска на номинальный размер;
 - 2) допускаемому без ремонта размеру;
 - 3) в 3 раза больше допускаемого без ремонта размера;
 - 4) размеру изношенной детали при превышении которого может наступить интенсивный (аварийный) износ;
 - 5) для отверстия – наибольшему размеру, для вала – наименьшему размеру в пределах допуска на допускаемый без ремонта размер.
83. Методом ультразвуковой дефектоскопии можно определить
- 1) наружные трещины;
 - 2) внутренние поры;
 - 3) внутренние включения других материалов;
 - 4) остаточные напряжения от циклических нагрузок;
 - 5) отклонения формы поверхности детали.
84. Интенсификация процесс очистки деталей происходит при
- 1) повышении концентрации моющего средства;
 - 2) активации моющего раствора;
 - 3) повышении температуры моющего раствора;
 - 4) нагреве деталей;
 - 5) увеличении времени очистки.
85. Шейку коленчатого вала при проведении магнитной дефектоскопии можно намагнитить при
- 1) создании на шейке вала соленоида с помощью гибкого кабеля;
 - 2) пропускании электрического тока через деталь;
 - 3) нельзя, так как материал этой детали плохо намагничивается.
86. Трещины на поверхности детали можно обнаружить методами дефектоскопии
- 1) рентгеновским;
 - 2) ультразвуковым;
 - 3) магнитно-порошковым;

- 4) люминесцентным;
- 5) проникающих красок;
- 6) магнитно-люминесцентным;
- 7) капиллярным.

87. Внутренние дефекты можно обнаружить методами дефектоскопии

- 1) рентгеновским;
- 2) магнитным;
- 3) магнитно-люминесцентным;
- 4) ультразвуковым;
- 5) люминесцентным;
- 6) капиллярным.

88. Капиллярными методами дефектоскопии можно определять

- 1) наружные трещины;
- 2) внутренние поры;
- 3) внутренние неметаллические включения;
- 4) концентрацию нормальных и касательных напряжений.

89. Методом проникающих красок можно определить

- 1) наружные трещины;
- 2) внутренние поры;
- 3) внутренние неметаллические включения;
- 4) концентрацию нормальных и касательных напряжений.

90. Люминесцентным методом дефектоскопии можно определить

- 1) наружные трещины;
- 2) внутренние поры;
- 3) внутренние неметаллические включения;
- 4) концентрацию нормальных и касательных напряжений.

91. Износ деталей плунжерных пар ТНВД

- 1) равномерный по всему диаметру;
- 2) равномерный в верхней части плунжера;
- 3) только вдоль отсечной кромки плунжера и около отсечного отверстия втулки;
- 4) неравномерный местный износ в верхней части плунжера, вдоль отсечной кромки плунжера и около отсечного отверстия втулки;
- 5) эти детали практически не изнашиваются.

92. Влияет ли износ деталей плунжерной пары на изменение параметров работы ТНВД

- 1) никак не влияет, потому что эти детали практически не изнашиваются;
- 2) увеличивается угол опережения впрыска топлива;
- 3) снижается давление развиваемое плунжерной парой, уменьшается количество подаваемого топлива, впрыск топлива становится позже;
- 4) снижается давление, развиваемое плунжерной парой, уменьшается количество подаваемого топлива;
- 5) ухудшается только качество впрыска топлива.

93. Износ деталей нагнетательного клапана ТНВД влияет на

- 1) давление впрыска топлива форсункой;
- 2) количество подаваемого топлива секцией насоса;
- 3) угол опережения впрыска топлива;
- 4) скорость разгрузки форсунки после впрыска топлива и уменьшения вероятности

появления «подвпрысков»;

5) никак не влияет, так как эти детали практически не изнашиваются.

94. При испытании ТНВД проверяются и регулируются

1) давление масла в системе смазки топливного насоса, уровень масла в насосе;

2) давление, развиваемое плунжерной парой;

3) частота вращения кулачкового вала при начале и окончании действия регулятора

Количество подаваемого топлива на следующих режимах: номинальном, пусковом, максимального крутящего момента. Угол опережения подачи (впрыска топлива);

4) давление топлива в головке насоса, свободный ход рейки;

5) давление впрыска топлива, качество распыла топлива при впрыске.

95. Работоспособность форсунок оценивается по

1) давлению впрыска;

2) давлению впрыска, герметичности и качеству распыла топлива;

3) качеству распыла топлива;

4) наблюдаемому впрыску топлива из всех отверстий распылителей форсунок.

96. При испытании форсунок следует контролировать

1) качество распыла;

2) герметичность;

3) давление, развиваемое плунжерной парой;

4) давление впрыска;

5) гидроплотность.

97. При комплектовании в комплект на один насос плунжерные пары подбирают

1) по замеренному зазору между втулкой и плунжером;

2) в соответствии с правилами взаимозаменяемости любые плунжерные пары;

3) по гидроплотности из одной группы;

4) по гидроплотности из двух соседних групп;

5) по развиваемому плунжерной парой давлению.

98. Наиболее существенно влияет на уменьшение производительности масляного насоса системы смазки двигателей

1) увеличение радиального зазора;

2) увеличение осевого зазора;

3) уменьшение давления срабатывания предохранительного клапана;

4) уменьшение давления срабатывания предохранительного клапана и увеличение радиального зазора;

5) износ зубьев шестерен по толщине.

99. О работоспособности фильтра (центрифуги) судят по

1) герметичности;

2) герметичности и частоте вращения при номинальном давлении;

3) герметичности и частоте вращения при давлении 5 МПа;

4) герметичности и вибрации ротора при номинальном давлении;

5) замеру радиального и осевого зазора ротора.

100. Рабочую жидкость для испытания агрегатов системы смазки на стенде КИ – 5278К приготавливается из

1) смеси моторного масла и дизельного топлива с определенной вязкости;

2) масла с низкой вязкостью;

3) смеси моторного масла и бензина до определенной вязкости;

- 4) смеси различных марок моторного масла;
- 5) моторного масла М10Г2.

101. При испытании гидрораспределителей контролируют утечки

- 1) через сопряжение золотник-корпус;
- 2) через перепускной и предохранительный клапан;
- 3) через клапаны возврата золотников;
- 4) снаружи через уплотнения распределителя;
- 5) через нижнюю крышку распределителя.

102. При испытании гидроцилиндра проверяют

- 1) давление при котором перемещается шток без нагрузки;
- 2) наружные и внутренние утечки;
- 3) развиваемое усилие при номинальном давлении;
- 4) правильность регулировки гидромеханического клапана;
- 5) плавность перемещения штока при номинальном давлении.

Итоговая оценка за экзамен исчисляется как среднее арифметическое от выставленных оценок с учетом результатов обсуждения и принимается большинством голосов.

Знания слушателей на итоговом экзамене определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки за итоговый экзамен объявляются в день сдачи экзамена после их утверждения председателем ИА.

Критерии оценки знаний и умений	Оценка
<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрытие и понимание темы, свободное владение теорией вопроса, четкость и логичность ответа. 2. Грамотность и точность использования понятий. 3. Умение выявлять закономерности, причинно-следственные связи. 4. Свободное владение нормативно-правовой базой вопроса. 5. Умение применять полученные знания на практике. Аргументированность выводов. 	Отлично
<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрытие и понимание темы, владение теорией вопроса. 2. Грамотность использования понятий. 3. Умение выявлять закономерности, причинно-следственные связи. 4. Точность использования нормативно-правовой базы вопроса. 5. Умение применять полученные знания на практике. Аргументированность выводов. 	Хорошо
<ol style="list-style-type: none"> 1. Общее понимание смысла темы и теории вопроса. 2. Слабое, неточное владение понятиями. 3. Недостаточные умения к анализу закономерностей и выявлению причинно-следственных связей. 4. Неточность использования нормативно-правовой базы вопроса. 	Удовлетворительно

5. Недостаточные умения к применению полученных знаний на практике. Слабая аргументированность выводов.	
1. Общее понимание смысла темы, отсутствие или фрагментарные знания по теории вопроса. 2. Отсутствие или неточное владение понятиями. 3. Отсутствие умений к анализу закономерностей и выявлению причинно-следственных связей. 4. Отсутствие или фрагментарные знания нормативно-правовой базы. 5. Отсутствие умений к применению полученных знаний на практике. Отсутствие аргументированных выводов.	Неудовлетворительно

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации

В разрезе тем учебного плана определен перечень учебной, учебно-методической и справочной литературы имеющейся как в библиотеке вуза, так и на электронно-библиотечных системах, доступ к которым обеспечен на основе заключённых договоров.

Для слушателей доступны следующие электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Электронно-библиотечная система издательства [«Лань»](#).
- Электронно-библиотечная система «BOOK.ru».
- Электронно-библиотечная система «AgriLib».
- Информационные услуги электронного справочника «Росметод».
- Электронная библиотечная система «IPRbook Smart».
- Образовательная платформа «Юрайт».
- Научная электронная библиотека на платформе eLIBRARY.RU.
- ИС [«Единое окно доступа к образовательным ресурсам»](#).

Библиотека имеет профильную библиографическую базу, оборудованный необходимой техникой читальный зал. Все компьютеры объединены в локальную сеть. Библиотека имеет выход в сеть Интернет.

Доступ к вышеперечисленным информационным ресурсам и базам данных осуществляется только по IP – адресам, зарегистрированным за Брянским ГАУ и только с автоматизированных рабочих мест, включенных в локальную сеть Университета.

Основная литература:

1. Черепяхин, А.А. Технология конструкционных материалов: учебник / Черепяхин А.А. Москва: КноРус, 2018. 405 с.
2. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / Чижикова Т. В., Матюшкин Б. А. М. :КолосС, 2011. 375 с.
3. Технология сельскохозяйственного машиностроения / Л.М. Кожуро, Ж.А. Мрочек, М.Ф. Пашкевич и др.: Под ред. Л.М. Кожуро. Мн.: Новое знание, 2006. 512 с.
4. Пучин Е.А. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика/ Е.А. Пучин, А.В. Чепурин, И.Н. Кравченко М.: Инфра-М, Альфа-М, 2012 336 с.
5. Шишмарев В.Ю. Надежность технических систем: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарёв. М.: Издательский центр «Академия», 2010. 304 с.
6. Дорохов А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем [Текст]: учебник для студентов вузов/ А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопапов. СПб.: Лань, 2010. 352 с.
7. Яхьяев Н.Я. Основы теории надежности и диагностика [Текст]: учебник для студ. вузов/ Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин. М.: Академия, 2009. 256 с.
8. Александровская Л.Н., Круглов В.И., Аронов И.З. Безопасность и надежность

технических систем. М.: Логос, 2008. 376 с.

9. Схиртладзе А.Г. Надёжность и диагностика технологических систем / А.Г. Схиртладзе, М.С. Уколов, А.В. Скворцов. М.: Новое знание, 2008. 518 с.

10. Юркевич В.В. Надёжность и диагностика технологических систем / В.В. Юркевич, А.Г. Схиртладзе. М.: Академия, 2011. 304 с.

11. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст]: учеб. пособие для вузов. М.: Альфа-М, Инфра-М, 2011. 288 с.

12. Пучин Е.А. Технология ремонта машин / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.Л. Очковский, и др. М.: Колос, 2007. 488 с.

13. Пучин Е.А. Практикум по ремонту машин. М.: КолосС, 2009. 328 с.

14. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса. Р/нД.: Феникс, 2008. 439 с.

15. Веревкин Н.И. Производственно-техническая инфраструктура сер-висного обслуживания автомобилей / Н.И. Веревкин, А.Н. Новиков, Н.А. Давыдов и др. М.: Академия, 2012. 400 с.

16. Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование техно-логических процессов / С.К. Сысоев. А.С. Сысоев. В.А. Левко. СПб.: Лань, 2011. 352 с.

17. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2007. 736 с

18. Мнацаканян В.У. Технология машиностроения / В.У. Мнацаканян, А.А. Погонин, А.Г. Схиртладзе, Л.В. Лебедев. М.: Академия. 2008. 528 с.

19. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин / В. В. Варнаков, В. В. Стрельцов, В. Н. Попов, В. Ф. Карпенков. М.: КолосС, 2007. 277 с.

20. Конкин Ю.А. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК / Ю.А. Конкин, К.З. Бисултанов, М.Ю. Конкин. М.: КолосС, 2006. 368 с.

21. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. М.: КолосС, 2003. 624 с.

22. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии / В.Т. Водяников, Н. А. СерEDA, О.Н. Кухарев [и др.]. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 436 с.

23. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса : учеб. пособие / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский [и др.] ; под ред. В.М. Корнеева. М.: ИНФРА-М, 2019. 244 с.

24. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" (профиль подготовки "Технический сервис в агропромышленном комплексе"). Рекомендовано федеральным УМО / И. Н. Кравченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). Москва: Росинформагротех, 2018. 186 с.

25. Проектирование предприятий технического сервиса / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин, В.М. Корнеев. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 352 с

Дополнительная литература:

1. Турилина, В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы: учебное пособие / В.Ю. Турилина; под редакцией С.А. Никулина. Москва: МИСИС, 2013. 154 с.

2. Корнилович, С. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / С. А. Корнилович. Омск: Омский ГАУ, 2017. 100 с.

3. Аюпов, Р. Ш. Технология конструкционных материалов / Р. Ш. Аюпов, В. В. Жилияков, Ф. А. Гарифуллин. Казань: КНИТУ, 2017. 424 с.

4. Технология сельскохозяйственного машиностроения / Ю.А.Бондаренко, М.А. Федоренко, А.А. Погонин, Т.А. Дуюн, А.Г. и др. Старый Оскол: ТНТ, 2012. 468 с.

5. Экономика и организация сельскохозяйственного производства / Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А., Сагайдак Э.А., Алемайкин И.Д., Екайкин А.Д., Лукьянчиков К.М.,

Паньшина Т.А. Москва: КноРус, 2021. 416 с.

6. Экономика организации (предприятия) / Ю.И. Растова, С.А. Фирсова. Москва: КноРус, 2018. 280 с.

7. Проектирование предприятий технического сервиса / Пучин Е.А., Казанцев С.П., Коломейченко А.В., Корнеев В.М. Издательство Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина (Учебники и учеб. пособия студентов высш. учеб. заведений). Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система – URL: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71356>.

8. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]. Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. URL: Электрон.дан. Загл. с экрана. <https://e.lanbook.com/book/56166>.

Методические разработки:

1. Михальченков, А. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрёва. Брянск: Брянский ГАУ, 2017. 391

2. Киселева Л.С. Проектирование штампованных поковок: методические указания к лабораторной работе по курсу «Технология сельскохозяйственного машиностроения» / Л. С. Киселева, С. И. Будко. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2024. 36 с.

3. Киселева, Л.С. Проектирование технологического процесса изготовления отливок: методические указания к лабораторной работе по курсу «Технология сельскохозяйственного машиностроения» / Л.С. Киселева, С.И. Будко. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2024. 35 с.

4. Козарез И.В., Тюрёва А.А. Техничко-экономическое обоснование инженерных решений в дипломных и курсовых проектах. Брянск: Изд-во БГСХА, 2011. 143 с.

5. Тюрёва А.А., Козарез И.В., Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления. Брянск: Изд-во БГСХА, 2012. 179 с.

6. Михальченков, А.М. Организация производства на предприятиях технического сервиса: учебное пособие для лабораторно-практической и самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения высших учебных заведений по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль Технический сервис в АПК / А.М. Михальченков, И.В. Козарез, А.А. Тюрёва. Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2017. 114 с.

7. Михальченков, А.М. Реинжиниринг технического сервиса: учебное пособие для лабораторно-практической и самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения высших учебных заведений по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль Технический сервис в АПК / А.М. Михальченков, И.В. Козарез, А.А. Тюрёва. Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2017. 158 с.

8. Коршунов В.Я. Разработка технологического процесса механической обработки деталей с/х машин и двигателей. Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016.

9. Тюрёва А.А., Козарез И.В. Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2012. 180 с.

10. Кузюр В. М. Проектирование предприятий технического сервиса / В.М. Кузюр, С.И. Будко. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. 62 с.

11. Козарез И.В., Тюрёва А.А. Проектирование предприятий технического сервиса: курс лекций. Брянск, Издательство Брянского ГАУ, 2015. 257 с.

12. Кузюр В.М. Текущий ремонт машин и оборудования АПК: курс лекций по дисциплине для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» профиль «Технический сервис в АПК» / В.М. Кузюр. Брянск: Брянский ГАУ, 2017. 153 с.

13. А.М. Михальченков, А.А. Тюрёва, И.В. Козарез Технологические процессы ремонтного производства. М.: Кнорус, 2021. 304 с.

14. А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез Технология ремонта машин. Курсовое проектирование. С.Петербург: Лань, 2020. 233 с.

8 Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных ДПП ПК, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, предусмотрены помещения для самостоятельной работы и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется рабочими программами дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

В образовательном процессе для проведения занятий используются следующие программные продукты:

"Контекст" ДА-Система 4.0 (обработка социологических, маркетинговых и др. исследований) (1) Регистрационный №410224 бессрочная;

Ай Ти Сервис ООО 1С: Предприятие Клиентская лицензия на 20 мест Договор 1212123 от 12.12.2012 бессрочная;

"СКИП" ООО Экономический анализ 4.0 Договор 2007\158 от 23.10.07 бессрочная

Ай Ти Сервис ООО 1С:Предприятие 8. Сельское хозяйство Договор 13022708 от 27.02.2013 бессрочная;

Ай Ти Сервис ООО 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних УЗ Договор 13022708 от 27.02.2013 бессрочная;

Верное решение" ООО 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних УЗ (2шт) Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015 бессрочная;

Верное решение" ООО 1С Решения для автоматизации страховой деятельности (20) Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015 бессрочная;

офтЛайн Интернет Трейд ООО Конструктор тестов 3.1 Договор 697994- М26 от 01.12.2009 бессрочная;

Системс" ООО Project Expert Prof (1) Договор 0197/1ВУ от 01.04.2011 бессрочная;

"Акцион группа Главбух" ООО Главбух (бухгалтерская справочная система) Договор от 18.08.2015 бессрочная;

СофтЛайн Трейд АО Финансовый анализ проф + Оценка бизнеса (20) Договор Tr000128238 от 12.12.2016 бессрочная

СофтЛайн Трейд АО Project Expert 7 Std (10) Договор Tr000128238 от 12.12.2016 бессрочная

"Верное решение" ООО 1С: Предприятие 8. Обновление комплекта для вузов. Лицензионный договор № 21-03- 26/01 от 26.03.2021 бессрочная;

Альянс ООО Консультант Плюс (справочная правовая система) Гос. контракт №2 от 06.04.2021 на 1 год.

"Альянс" ООО MS Office 2019 ProPlus (200шт) и Azure Dev Tools для учебных заведений Гос. контракт № 8 от 16.04.2021 на 1 год.

Альянс ООО Консультант Плюс (справочная правовая система) Гос. контракт № 7 от 21.03.2022.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт №ОТ-250121 от 27.04.2021 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

Компас 3D (система автоматизир. проектирования) (обновл. V22) (50) (ЗАО АСКОН).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 217 мультимедийный зал инженерно-технологического института,

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра.

Характеристика аудитории: экран, мультимедийное оборудование, компьютер с выходом

в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде.

Лицензионное программное обеспечение:

1. ОС WindowsXP, 7, 10 (Договор 06-0512 от 14.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.

2. Офисный пакет MS Officestd 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер . Срок действия лицензии – бессрочно.

Аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа - 218 компьютерный класс инженерно-технологического института.

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель (компьютерные столы) на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории: 16 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде, 1 принтер,

Лицензионное программное обеспечение:

1. ОС Windows XP, 7, 10 (подписка Microsoft Imagine Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.

2. Офисный пакет MS Office std 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.

3. КОМПАС (система автоматизир. проектирования) (обновл. V18-19) (50)

(Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019). Срок действия лицензии – бессрочно.

4. LibreOffice. Бесплатное\свободно распространяемое

5. АРМ WinMachine 12 (Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер .

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 102 лаборатория ремонта базисных деталей автотракторных двигателей

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 10 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории: Комплектующие типа МТБ, Машина сварки МТ-1614-УХПН, станок ЗК-833 №3024, Установка для наплавки цилиндрических поверхностей деталей, Хонинговальная установка, Электровулканизатор, Аппарат точечной сварки DIGITAL PLUS 5500.400v-3 кВт с ручным зажимом DIGITAL CAP, Сварочный аппарат Aurora Pro Overtap 200, Сварочный трансформатор «Дуга-318», Компрессор СО-76, Стенд для расточки цилиндров, Машина УКИ-10, Твердомер переносной ТЭМП-2, Твердомер ТШ-2М, Твердомер ТК-14-250, Твердомер 2103-ТБ Муфельная печь Электрочувствительный Микроскоп ММУ-3 Микроскоп МИМ-7 Шлифовальная машина, Микроскоп МИМ-6 Твердомер ТК-2М Ацетиленовый генератор Микроскоп МПБ-2 Микротвердомер Печь электрическая СПОЛ-7,2 Печь электрическая СПОЛ-8,2.

Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие , плакаты.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 104 лаборатория автоматической наплавки деталей

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории: стенды настенные обучающие , плакаты, Машина трения, Сварочная установка ПДГ-305, Установка ОКС, Установка УД-209, Аппарат 0212 (для напыления), Машина трения МИ-1М.

Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие , плакаты.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 109 лаборатория технологии ремонта машин и оборудования в АПК

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории: Телевизор LED ВВК 49, Стенд КИ-5278, Углошлифовальная машина, Ванна моечная, Приспособление для измерения, Приспособление КИ-389, Приспособление для измерения гильз, Машина балансировочная БМУ-4, Стенд КИ-968, микротвердомер ПМТ-3, микроскоп металлографический с цифровой фотокамерой Метам-ЛВ34, профилометр-профилограф с жидкокристаллическим дисплеем, микроскоп Метам Р-1, тензопульт ИДЦ, машина трения зазоров в гильзах, Набор шаблонов, Станок Р-108, Слесарный верстак.

Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие, плакаты.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 216 лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации.

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории Нутромер НИ 100-160, Нутромер НИ 18-50, Нутромер НИ 50-100, Нутромер НИ 100-160, Весы технические, Микроскоп Мир-3, Плиты поверочные, Плита магнитная, Потенциометр, Преобразователь, Окрасочный агрегат, Инструменты для измерения параметров резьбы, Рычажно-механические измерительные приборы (рычажные микрометры, скобы, микрокатор), Микрометр призматический, Щупы, Осциллограф, Секундомер, Толициномер ТР, Угломер импортный, Стойки, Магнитные стойки, Призмы чугунные, Линейки поверочные, Предельные калибры для гладких соединений (шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений), Установка для измерения радиального и торцевого биения ПБ-99, Наборы плоскопараллельных концевых мер длины, Микрометрические инструменты, Нутромеры индикаторные, Скобы индикаторные, Индикаторные головки типа МИГ-1, МИГ-2, ИГ1, ИГ2, Компьютер Digon-1200 с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде.

Учебно-наглядные пособия: учебно-наглядные пособия, стенды настенные обучающие, плакаты.

Лицензионное программное обеспечение:

1. ОС WindowsXP, 7, 10 (Договор 06-0512 от 14.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.

2. Офисный пакет MS Officestd 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер. Срок действия

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 129 механическое отделение

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 10 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории: станок 2Н-125-72 № 8157, станок 3В423 №3024, станок 1В 62Г, станок вертикально-фрезерный №1899, станок горизонтально-фрезерный, станок токарно-винторезный, обдирочно - шлифовальный ЗК-634, станок строгальный, станки токарно-винторезные с1К-62, станок токарный 1В 62Г, станок универсально-фрезерный, станок фрезерный 6 СТ 80, ванна моечная, делительная головка УДГ-200, кувалда, тиски машинные, точило шлифовальное и тангенциальное ШЦЦ 0-150, разрезной ножовочный станок Н 5222А, станок сверлильный, сварочный аппарат АМ-1-220, сварочный п/автомат А-537, станок сверлильный 2М-118, станок строгальный, Точечная

сварка (SPOT) Telwin Digital Modular 230, Аппарат аргонной сварки IRONMAN 315 AC/DC PULSE Mosfe/Aurora-Pro, делительная головка, сварочный трансформатор ТДМ-317, столы сварочные, точило ЭТШ-1, тиски машинные, точило шлифовальное, сверлильный станок (НС), тиски слесарные, разрезной ножовочный станок Н5222А, верстак слесарный, полуавтомат ПДГ-161, сварочный выпрямитель ВС-600, баллоны с углекислым газом, стенды для сборки двигателей, печь муфельная, сверлильный станок, слесарные верстаки, трубогибы, станок сверлильный 2Н112.

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя

Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

LibreOffice – Свободно распространяемое ПО.

Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014).

Срок действия лицензии – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)

1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3-310

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Характеристика аудитории: компьютерный класс на 8 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронным учебно-методическим материалам и электронной информационно-образовательной среде.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 10 (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

AutoCAD 2010 (Серийный № 351-79545770) Срок действия лицензии – бессрочно.

MATLAB R2009a (Лицензия 603081). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Visual Studio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014).

Срок действия лицензии – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)