

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 22.01.2019 16:14:53

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07168e1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____/ Макаров С.А. /

« 26 » августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ В АПК
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технический сервис машин и оборудования
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик	Техническое обеспечение АПК
Ведущий преподаватель	Шишурин С.А., доцент

Разработчик: доцент, Шишурин С.А.

(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	19

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1
Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-8 _{ОПК-4} Обосновывает применение и реализацию современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности	5	Лекции, лабораторные занятия.	Реферат, собеседование, лабораторная работа, курсовой проект
ПК-3	Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-2 _{ПК-3} Участствует в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК	5	Лекции, лабораторные занятия.	Реферат, собеседование, лабораторная работа, курсовой проект
ПК-6	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и	ИД-2 _{ПК-6} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК	5	Лекции, лабораторные занятия.	Реферат, собеседование, лабораторная работа, курсовой проект

	восстановления деталей машин				
ПК-12	Способен использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин	ИД-2 _{ПК-12} Использует типовые технологии ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК	5	Лекции, лабораторные занятия.	Реферат, собеседование, лабораторная работа, курсовой проект

Примечание:

Компетенция ОПК-4 также формируется в ходе освоения дисциплин: Цифровые технологии в агроинженерии. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Автоматика. Общее устройство тракторов и автомобилей. Тракторы и автомобили. Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК. Надежность технических систем в АПК. Устройство машин и оборудования животноводческих ферм. Устройство машин и оборудования в растениеводстве. Основы растениеводства и животноводства. Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники). Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях. Преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция ПК-3 также формируется в ходе освоения дисциплин: Материаловедение и технология конструкционных материалов. Диагностика и техническое обслуживание машин в АПК. Обработка конструкционных материалов резанием при ремонте машин и оборудования. Технология ремонта сельскохозяйственных машин. Триботехника. Технология сельскохозяйственного машиностроения. Особенности термомеханической обработки деталей при восстановлении. Управление информационными базами данных в техническом сервисе. Информационное обеспечение процессов технического сервиса. Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем. Моделирование технологических процессов изготовления деталей. Системы автоматизированного проектирования в техническом сервисе. Компьютерное моделирование в техническом сервисе. Технологическая практика (в мастерских). Преддипломная практика. Технологическая практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Трибологические основы ресурсосбережения техники в АПК.

Компетенция ПК-6 также формируется в ходе освоения дисциплин: Надежность технических систем в АПК. Эксплуатационные материалы в техническом сервисе. Обработка конструкционных материалов резанием при ремонте машин и оборудования. Технология ремонта сельскохозяйственных

машин. Особенности технического сервиса импортной сельскохозяйственной техники и оборудования. Технология сельскохозяйственного машиностроения. Ремонт типовых агрегатов. Особенности изготовления деталей с применением CAD-CAM систем. Моделирование технологических процессов изготовления деталей. Технологическая практика (в мастерских). Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой). Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники). Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях. Преддипломная практика. Технологическая практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция ПК-12 также формируется в ходе освоения дисциплин: Диагностика и техническое обслуживание машин в АПК. Технология ремонта сельскохозяйственных машин. Особенности технического сервиса импортной сельскохозяйственной техники и оборудования. Ремонт типовых агрегатов. Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой). Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники). Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях. Технологическая практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса, - задания для самостоятельной работы.
2.	Лабораторная работа.	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание	Лабораторные работы.

		применимости полученных результатов на практике.	
3.	Реферат.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов.
4.	Курсовой проект	Средство оценки знаний, умений и навыков обучающегося при решении конкретной производственной задачи (задач), связанной с областью изучаемой дисциплины, с применением методов и средств проектирования технологических процессов и технических средств.	Тематика (варианты заданий, задание) курсового проектирования.

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Теоретические основы ремонта машин.	ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-12	Собеседование. Реферат. Лабораторная работа. Курсовой проект
2.	Производственный процесс ремонта машин.	ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-12	Собеседование. Реферат. Лабораторная работа. Курсовой проект
3.	Методы восстановления посадок сопряжений деталей.	ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-12	Собеседование. Реферат. Лабораторная работа. Курсовой проект
4.	Оформление технологической документации на восстановление деталей.	ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-12	Собеседование. Реферат. Лабораторная работа. Курсовой проект
5.	Проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей.	ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-12	Собеседование. Реферат. Лабораторная работа. Курсовой проект

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4, 5 курс	ИД-8 _{ОПК-4} Обосновывает применение и реализацию современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в современных технологиях ремонта тракторов и автомобилей.	обучающийся знает современные технологии ремонта тракторов и автомобилей.	обучающийся демонстрирует умение обосновывать применение современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности.	сформирован навык реализации современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности.
ПК-3, 5 курс	ИД-2 _{ПК-3} Участует в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в принципах разработки новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК.	обучающийся знает принципы разработки новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК.	обучающийся демонстрирует умение анализировать новые технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК.	сформирован навык участия в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК.
ПК-6, 5 курс	ИД-2 _{ПК-6} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах обеспечения работоспособности тракторов и автомобилей в АПК.	обучающийся знает методы обеспечения работоспособности тракторов и автомобилей в АПК.	обучающийся демонстрирует умение обосновывать современные технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК для обеспечения их работоспособности.	сформирован навык обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК.
ПК-12,	ИД-2 _{ПК-12}	обучающийся	обучающийся	обучающийся	сформирован

5 курс	Использует типовые технологии ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК	не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в типовых технологиях ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.	знает типовые технологии ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.	демонстрирует умение разрабатывать технологические процессы восстановления деталей тракторов и автомобилей в АПК.	навык использования типовых технологий ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Рефераты

Написание реферата позволяет обучающимся познакомиться с одной из тем курса, приобщиться к обозначенной проблематике, уяснить ряд ключевых технических терминов. Работа над рефератом – прекрасная возможность проявить свои индивидуальные способности к творчеству, умение работать с научной и технической литературой, систематизировать теоретический и практический материал по избранной теме.

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины

№ п/п	Темы рефератов
1	Внешние факторы, влияющие на надежность машин
2	Внутренние факторы, влияющие на надежность машин
3	Методы обнаружения скрытых дефектов
4	Метод групповой взаимозаменяемости при комплектации деталей
5	Трехуровневая схема производства по восстановлению изношенных деталей
6	Сущность, область применения, достоинства и недостатки хромирования
7	Комплект технологической документации на восстановление
8	Полимерные материалы, применяемые при ремонте машин
9	Технология ремонта пробоин в корпусных деталях полимерными материалами
10	Подефектная и маршрутная технологии восстановления деталей

3.2 Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с

изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Таблица 6

Примерный перечень тем для собеседования

1.	Методы определения износа деталей.
2.	Управление техническим состоянием машины.
3.	Определение числа размерных групп при комплектации.
4.	Обкатка трансмиссии.
5.	Движение материальных потоков на специализированном ремонтном предприятии.
6.	Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам.
7.	Диффузионная сварка в вакууме.
8.	Электроискровая обработка.

3.3 Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментарий и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень примерных тем лабораторных работ:

1. Дефектация механизма газораспределения.
2. Дефектация коленчатого вала.
3. Дефектация блока цилиндров.
4. Дефектация гильз цилиндров.
5. Дефектация распределительного вала.
6. Растачивание гильз цилиндров.
7. Шлифование шеек коленчатых валов.
8. Выбор способа восстановления детали.
9. Разработка схемы технологического процесса восстановления детали.
10. Составление технологической документации на восстановление детали.
11. Восстановление деталей гальваническими покрытиями.
12. Наплавка под слоем флюса.
13. Наплавка в среде защитных газов.
14. Электроконтактная наплавка.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Лабораторным практикумом: для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК».

3.4 Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятия ремонт, ремонт машин, технология ремонта машин.
2. Понятие о производственном и технологическом процессах.
3. Общая схема технологического процесса ремонта машин.
4. Технологическая документация на ремонт и восстановление.
5. Подготовка машины к ремонту.
6. Предремонтное диагностирование.
7. Подготовка машины к ремонтному хранению.
8. Значение очистки при ремонте машин.
9. Виды и характеристика загрязнений.
10. Характеристика моющих средств.
11. Классификация способов очистки.
12. Регенерация моющих средств.
13. Цель и последовательность разборки машин.
14. Основные приемы и принципы разборки машин.
15. Требования предъявляемые к разборке при необезличенном методе.
16. Оборудование, оснастка, инструмент для разборки резьбовых соединений.
17. Оборудование, оснастка, инструмент для разборки соединений с натягом.
18. Как определить усилия выпрессовки?
19. Классификация дефектов.
20. Типовые дефекты деталей с.х. техники.
21. Капиллярный метод дефектоскопии.
22. Магнитный метод дефектоскопии.
23. Ультразвуковые методы дефектоскопии.
24. Обнаружение подтекания газа и жидкости.
25. Назначение операции комплектация деталей в технологическом процессе ремонта машины.
26. Метод полной взаимозаменяемости при комплектации деталей.
27. Метод групповой взаимозаменяемости при комплектации деталей.
28. Метод индивидуальной подгонки при комплектации деталей.
29. Понятие статической балансировки.
30. Каким образом можно определить необходимую добавляемую (удаляемую) массу для устранения дисбаланса при статической балансировке?
31. Каким образом осуществляется статическая балансировка на практике?
32. Понятие динамической балансировки.
33. Каким образом устраняется дисбаланс при динамической балансировке?
34. Какое оборудование применяется для динамической балансировки?
35. Какие детали подлежат статической и динамической балансировки?

36. Как определяется корректирующая масса при динамической балансировке?
37. Классификация соединений деталей машин.
38. Особенности сборки соединений с подшипниками качения.
39. Особенности сборки соединений с подшипниками скольжения.
40. Особенности сборки зубчатых соединений.
41. Особенности сборки шлицевых соединений.
42. Особенности сборки неподвижных разъемных соединений.
43. Особенности сборки шпоночных соединений.
44. Особенности сборки соединений с натягом.
45. Особенности сборки заклепочных соединений.
46. Понятия обкатка и приработка.
47. Понятие геометрия поверхности трения.
48. Оборудование, применяемое для обкатки ДВС.
49. Холодная обкатка ДВС.
50. Горячая обкатка ДВС.
51. Контроль качества сборки и приработки.
52. Понятие восстановление изношенных деталей.
53. Понятие технологический процесс: типовой, единичный, групповой.
54. Понятие способ восстановления детали.
55. Коэффициент восстановления детали.
56. Сущность автоматической наплавки под флюсом.
57. Достоинства, недостатки и область применения автоматической наплавки под флюсом.
58. Классификация флюсов по составу и способу изготовления.
59. Электродные проволоки, применяемые для автоматической наплавки под флюсом.
60. Режимы автоматической наплавки под флюсом.
61. Оборудование, применяемое для автоматической наплавки под флюсом.
62. Сущность автоматической наплавки в среде защитных газов.
63. Преимущества и недостатки автоматической наплавки в среде защитных газов.
64. Область применения автоматической наплавки в среде защитных газов.
65. Основные режимы автоматической наплавки в среде защитных газов.
66. Оборудование, применяемое для автоматической наплавки в среде защитных газов.
67. Сущность вибродуговой наплавки.
68. Преимущества, недостатки и область применения вибродуговой наплавки.
69. Оборудование, применяемое при вибродуговой наплавке.
70. Сущность электроконтактной наплавки.
71. Преимущества, недостатки и область применения электроконтактной наплавки.
72. Оборудование, применяемое при электроконтактной наплавке.
73. Сущность восстановления деталей металлизации.

74. Основные свойства металлизированного покрытия.
75. Особенности электродуговой металлизации.
76. Основные параметры и режимы электродуговой металлизации.
77. Особенности газовой металлизации.
78. Основные параметры и режимы газовой металлизации.
79. Особенности плазменной металлизации.
80. Основные параметры и режимы плазменной металлизации.
81. Технологический процесс восстановления деталей металлизацией.
82. Понятия электролитическая диссоциация, электролиз, законы Фарадея.
83. Основные виды и назначение гальванических покрытий.
84. Подготовка деталей к нанесению гальванических покрытий.
85. Сущность, область применения, достоинства и недостатки гальванического железнения.
86. Сущность, область применения, достоинства и недостатки гальванического хромирования.
87. Пористое хромирование.
88. Вневаннные способы нанесения гальванических покрытий.
89. Оборудование, применяемое для нанесения гальванических покрытий.
90. Виды полимерных материалов применяемых при восстановлении деталей.
91. Область применения полимерных материалов.
92. Способы нанесения полимерных материалов.
93. Ремонт трещин и пробоин полимерными материалами.
94. Технологический критерий при выборе способа восстановления.
95. Экономический и обобщающий критерии при выборе способа восстановления.

3.5 Темы, рассматриваемые самостоятельно

1. Методы определения износа деталей.
2. Управление техническим состоянием машины.
3. Механизм моющего действия.
4. Особенности очистки оборудования перерабатывающих предприятий.
5. Определение числа размерных групп при комплектации.
6. Обкатка трансмиссии.
7. Методы ускорения процесса обкатки и приработки.
8. Движение материальных потоков на специализированном ремонтном предприятии.
9. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам.
10. Ультразвуковое упрочнение наружных цилиндрических поверхностей.
11. Автоматическая электрошлаковая наплавка.
12. Диффузионная сварка в вакууме.
13. Электроискровая обработка.
14. Дефекты сварки и наплавки.

3.6. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК» предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета в 7 семестре и экзамена в 8 семестре.

Целью проведения зачета и экзамена по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК» является:

- установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- контроль выполнения учебных программ и календарно-тематического графика изучения учебных предметов.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятия ремонт, ремонт машин, технология ремонта машин.
2. Понятие о производственном и технологическом процессах.
3. Общая схема технологического процесса ремонта машин.
4. Технологическая документация на ремонт и восстановление.
5. Подготовка машины к ремонту.
6. Предремонтное диагностирование.
7. Подготовка машины к ремонтному хранению.
8. Значение очистки при ремонте машин.
9. Виды и характеристика загрязнений.
10. Характеристика моющих средств.
11. Классификация способов очистки.
12. Регенерация моющих средств.
13. Цель и последовательность разборки машин.
14. Основные приемы и принципы разборки машин.
15. Требования предъявляемые к разборке при необезличенном методе.
16. Оборудование, оснастка, инструмент для разборки резьбовых соединений.
17. Оборудование, оснастка, инструмент для разборки соединений с натягом.
18. Как определить усилия выпрессовки?
19. Классификация дефектов.
20. Типовые дефекты деталей с.х. техники.
21. Капиллярный метод дефектоскопии.
22. Магнитный метод дефектоскопии.
23. Ультразвуковые методы дефектоскопии.
24. Обнаружение подтекания газа и жидкости.
25. Методы определения износа деталей.
26. Управление техническим состоянием машины.
27. Механизм моющего действия.
28. Особенности очистки оборудования перерабатывающих предприятий.
29. Назначение операции комплектация деталей в технологическом процессе ремонта машины.

30. Метод полной взаимозаменяемости при комплектации деталей.
31. Метод групповой взаимозаменяемости при комплектации деталей.
32. Метод индивидуальной подгонки при комплектации деталей.
33. Понятие статической балансировки.
34. Каким образом можно определить необходимую добавляемую (удаляемую) массу для устранения дисбаланса при статической балансировке?
35. Каким образом осуществляется статическая балансировка на практике?
36. Понятие динамической балансировки.
37. Каким образом устраняется дисбаланс при динамической балансировке?
38. Какое оборудование применяется для динамической балансировки?
39. Какие детали подлежат статической и динамической балансировки?
40. Как определяется корректирующая масса при динамической балансировке?
41. Классификация соединений деталей машин.
42. Особенности сборки соединений с подшипниками качения.
43. Особенности сборки соединений с подшипниками скольжения.
44. Особенности сборки зубчатых соединений.
45. Особенности сборки шлицевых соединений.
46. Особенности сборки неподвижных разъемных соединений.
47. Особенности сборки шпоночных соединений.
48. Особенности сборки соединений с натягом.
49. Особенности сборки заклепочных соединений.
50. Понятия обкатка и приработка.
51. Понятие геометрия поверхности трения.
52. Оборудование, применяемое для обкатки ДВС.
53. Холодная обкатка ДВС.
54. Горячая обкатка ДВС.
55. Контроль качества сборки и приработки.
56. Определение числа размерных групп при комплектации.
57. Обкатка трансмиссии.
58. Методы ускорения процесса обкатки и приработки.
59. Понятие восстановление изношенных деталей.
60. Понятие технологический процесс: типовой, единичный, групповой.
61. Понятие способ восстановления детали.
62. Коэффициент восстановления детали.
63. Сущность автоматической наплавки под флюсом.
64. Достоинства, недостатки и область применения автоматической наплавки под флюсом.
65. Классификация флюсов по составу и способу изготовления.
66. Электродные проволоки, применяемые для автоматической наплавки под флюсом.
67. Режимы автоматической наплавки под флюсом.
68. Оборудование, применяемое для автоматической наплавки под флюсом.
69. Сущность автоматической наплавки в среде защитных газов.

- 70.Преимущества и недостатки автоматической наплавки в среде защитных газов.
- 71.Область применения автоматической наплавки в среде защитных газов.
- 72.Основные режимы автоматической наплавки в среде защитных газов.
- 73.Оборудование, применяемое для автоматической наплавки в среде защитных газов.
- 74.Движение материальных потоков на специализированном ремонтном предприятии.
- 75.Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам.
- 76.Ультразвуковое упрочнение наружных цилиндрических поверхностей.
- 77.Автоматическая электрошлаковая наплавка.
- 78.Сущность вибродуговой наплавки.
- 79.Преимущества, недостатки и область применения вибродуговой наплавки.
- 80.Оборудование, применяемое при вибродуговой наплавке.
- 81.Сущность электроконтактной наплавки.
- 82.Преимущества, недостатки и область применения электроконтактной наплавки.
- 83.Оборудование, применяемое при электроконтактной наплавке.
- 84.Сущность восстановления деталей металлизацией.
- 85.Основные свойства металлизированного покрытия.
- 86.Особенности электродуговой металлизации.
- 87.Основные параметры и режимы электродуговой металлизации.
- 88.Особенности газовой металлизации.
- 89.Основные параметры и режимы газовой металлизации.
- 90.Особенности плазменной металлизации.
- 91.Основные параметры и режимы плазменной металлизации.
- 92.Технологический процесс восстановления деталей металлизацией.
- 93.Понятия электролитическая диссоциация, электролиз, законы Фарадея.
- 94.Основные виды и назначение гальванических покрытий.
- 95.Подготовка деталей к нанесению гальванических покрытий.
- 96.Сущность, область применения, достоинства и недостатки гальванического железнения.
- 97.Сущность, область применения, достоинства и недостатки гальванического хромирования.
- 98.Пористое хромирование.
- 99.Вневаннные способы нанесения гальванических покрытий.
100. Оборудование, применяемое для нанесения гальванических покрытий.
101. Виды полимерных материалов применяемых при восстановлении деталей.
102. Область применения полимерных материалов.
103. Способы нанесения полимерных материалов.
104. Ремонт трещин и пробоин полимерными материалами.
105. Технологический критерий при выборе способа восстановления.

106. Экономический и обобщающий критерии при выборе способа восстановления.
107. Диффузионная сварка в вакууме.
108. Электроискровая обработка.
109. Дефекты сварки и наплавки.

Образец экзаменационного билета

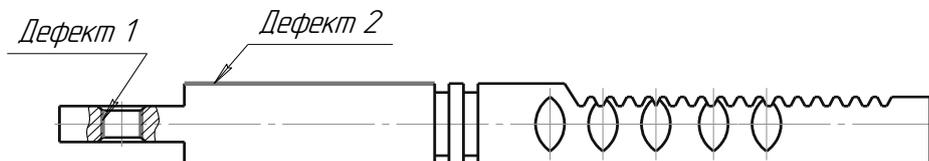
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техническое обеспечение АПК»

Экзаменационный билет №1

по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК»

1. Понятие восстановление изношенных деталей.
2. Сущность восстановления деталей металлизации.
3. Произвести выбор наиболее рационального способа восстановления рейки механизма переключения передач трактора К-701. Дефект 1 – износ поверхности под палей, дефект 2 – износ наружной поверхности рейки.



Зав. кафедрой
Дата

Макаров С.А.

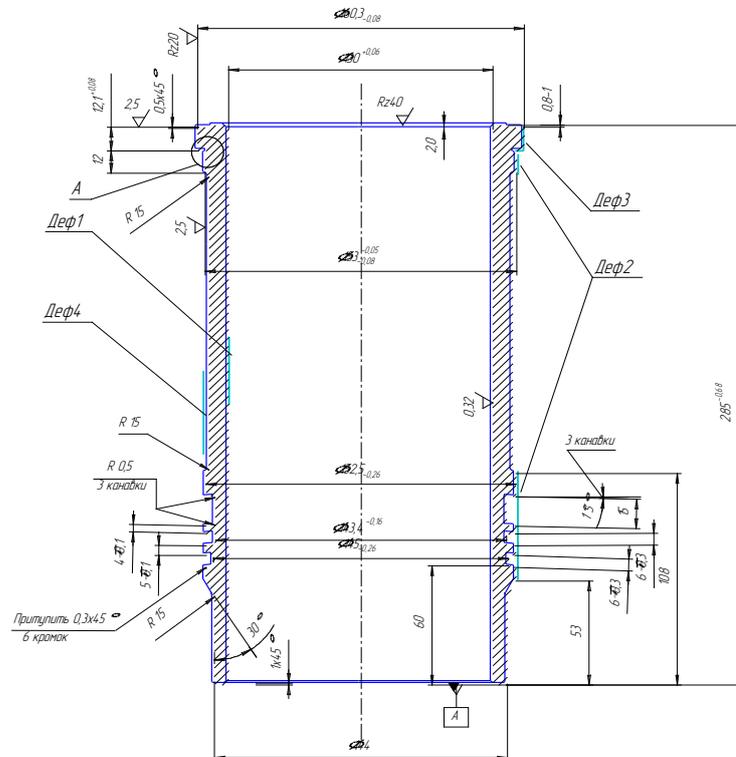
3.7 Ситуационные задачи

В экзаменационных билетах присутствуют ситуационные задачи, которые предназначены для выявления способности обучающихся решать жизненные проблемы с помощью предметных знаний, которые относятся к понятию методических ресурсов. Они позволяют представить предметные и метапредметные результаты образования в комплексе умений и навыков, основанных на знаниях за счет усвоения разных способов деятельности, методов работы с информацией. Решение ситуационных задач предполагает мобилизацию имеющегося у обучающихся знаний и опыта, полученных в ходе обучения, а также настроения и воли для решения заданной проблемы – то есть быть компетентным, что отражает идеологию введения новых образовательных стандартов.

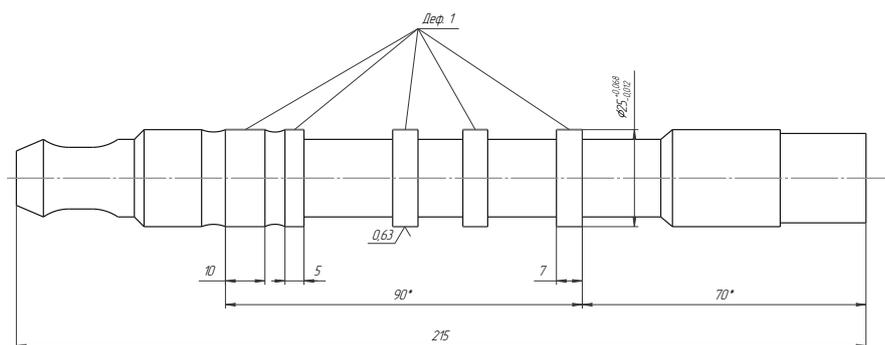
Ситуационная задача решается с помощью справочного материала, предоставляемого на экзамене.

Примеры ситуационных задач вносимых в экзаменационный билет:

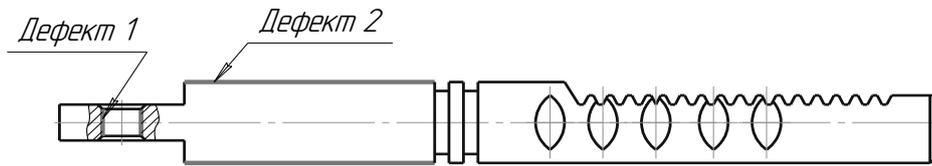
1. Произвести выбор наиболее рационального способа восстановления гильзы цилиндров двигателя ЯМЗ-240НБ. Дефект 1 – износ наружной поверхности гильзы, дефект 2 – износ внутренней поверхности гильзы.



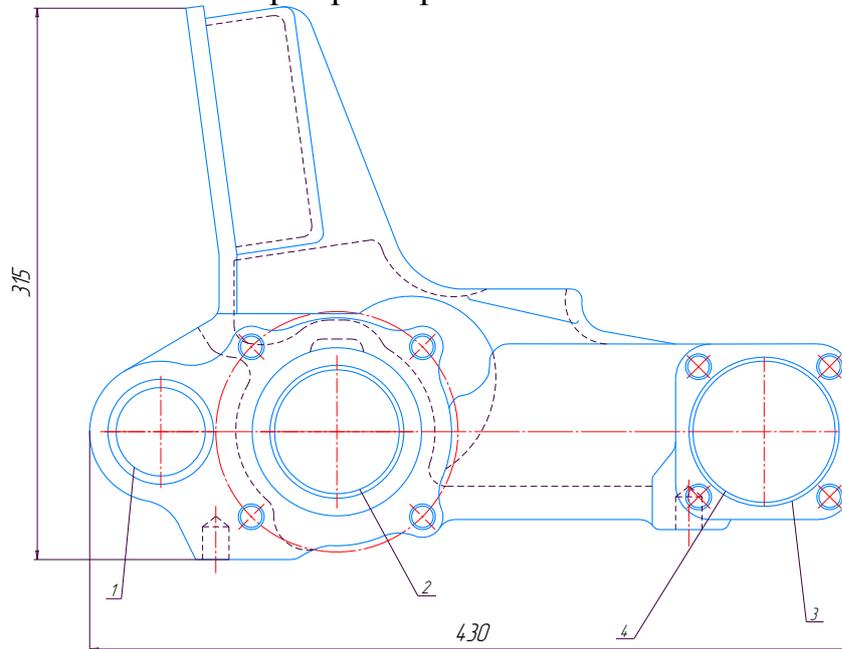
2. Составить схему технологического процесса восстановления поясков золотник гидрораспределителя Р-80 гальваническим железнением.



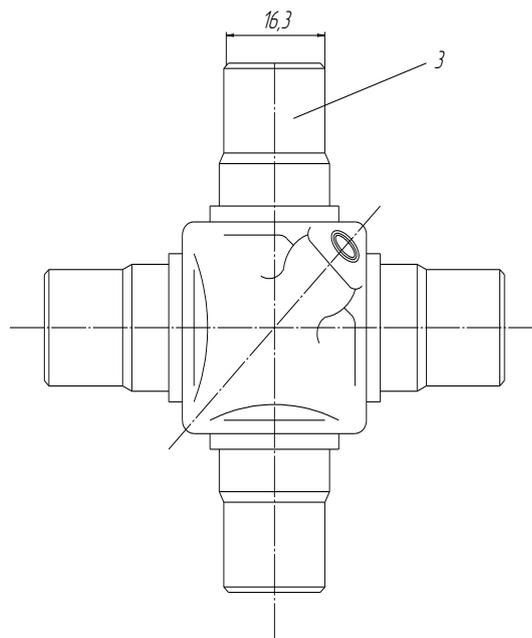
3. Произвести выбор наиболее рационального способа восстановления рейки механизма переключения передач трактора К-701. Дефект 1 – износ поверхности под палей, дефект 2 – износ наружной поверхности рейки.



4. Составить схему технологического процесса восстановления внешнего балансира трактора ВТ-90 гальваническим железнением.



5. Произвести выбор наиболее рационального способа восстановления крестовины карданного вала трактора МТЗ-82.1. Дефект 1 – износ наружной поверхности под игольчатые роликоподшипники.



3.8 Курсовой проект

Курсовой проект является отдельным видом самостоятельной работы обучающегося, выполняемого согласно учебному плану и требованиям к его выполнению. Основная цель курсового проекта – закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных за время обучения, а также выработка умений и навыков самостоятельного применения обучающимися знаний для комплексного профессионального решения практических задач.

Курсовой проект должен удовлетворять следующим основным общим требованиям:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- полнота освещения отдельных вопросов;
- краткость и точность формулировок;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов;
- обоснованность рекомендаций и их практическая направленность;
- грамотное оформление в соответствии с требованиями стандартов.

Тема курсового проекта и индивидуальное задание на проектирование выдаются обучающимся руководителем курсового проекта.

Курсовой проект по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК» включает в себя пояснительную записку и чертежи формата А1 (ремонтный чертеж детали и комплект технологической документации).

В расчетно-пояснительной записке автор производит все необходимое описание и выполняет расчеты. Структура, цель, задачи, требования к оформлению и порядок выполнения проекта представлены в учебно-методическом пособии для курсового проектирования. Методические указания в печатном и электронном (в формате .pdf) виде хранятся на кафедре.

Бланк задания на курсовой проект

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»
Кафедра: «ТО АПК» УТВЕРЖДАЮ:
Задание № КТ- Зав. кафедрой

По курсовому проектированию _____
_____ курса _____ группы

1. Тема проекта: «Разработка технологического процесса восстановления
детали»
2. Технический проект: «Разработка технологической документации на
восстановление детали»
3. Исходные данные к проекту: деталь – _____
дефекты – _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих
разработке вопросов)

1. Введение
 2. Конструкторско-технологическая характеристика детали и анализ условий
ее работы.
 3. Анализ и выбор рационального способа восстановления детали.
 4. Разработка технологического процесса восстановления
 5. Технично-экономические показатели проекта.
 6. Выводы по проекту.
- Список литературы.
Приложения.

5. Перечень графического материала с точным указанием обязательных
чертежей:

- 5.1. Ремонтный чертеж детали – 1 лист, формат А2
- 5.2. Схема технологического процесса восстановления детали – 1 лист,
формат А2
- 5.3. Комплект технологических документов на восстановление
(маршрутные, операционные карты, эскизы, карты типового
технологического процесса и т.д.) - 4 лист, формат А3

6. Литература, пособия:

- 6.1. Технология ремонта машин: Учебник. / В.М. Корнеев, В.С. Новиков, И.Н. Кравченко [и др.]; под ред. В.М. Корнеева. – М.: ИНФРА-М, 2018. - 314 с.: ISBN 978-5-16-013020-0 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=905842> - Загл. с экрана.
- 6.2. Зорин В.А. Надежность механических систем: Учебник / В.А. Зорин. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 380 с. ISBN 978-5-16-010252-8 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=872797> - Загл. с экрана.
- 6.3. Терских, С.А. Технология ремонта машин. Проектирование технологии ремонта узла: учеб. пособие / С.А. Терских, С.И. Торопынин. – Красноярск : КрасГАУ, 2012. – 168 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90797?book_name - Загл. с экрана.
- 6.4. Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учеб. пособие / С.Ф. Головин. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 282 с. – ISBN 978-5-16-011153-3, 978-5-16-103218-3. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=947775/> - Загл. с экрана.
- 6.5. Схиртладе А.Г. Ремонт технологического оборудования: учебник / А.Г. Схиртладе, В.А. Скрабин. – М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. – 352 с. ISBN 978-5-906923-80-6 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944189> Загл. с экрана.
- 6.4. Серый И.С. и др. Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин / И.С. Серый, А.П. Сметлов, В.Е. Черкун. – М.: Агропромиздат, 1991. – 184 с.
- 6.5. Буйлов В.Н., Сафонов В.В., Люляков И.В. Курсовое проектирование по ремонту машин, механизмов и оборудования: Учеб. пособие / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2006. – 82 с.
- 6.6. Технология ремонта тракторов и автомобилей: учебно-методическое пособие для курсового проектирования / Сост.: С.А. Шиншурин // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2019.
- 6.7. Технология ремонта тракторов и автомобилей: краткий курс лекций / Сост.: С.А. Шиншурин // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2019.

Дата выдачи задания _____
Срок сдачи законченного проекта _____
Руководитель проекта _____
Задание принял к исполнению _____

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования

4.1 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК» осуществляется через проведение текущего и выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего и итогового контроля, и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.1.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современные технологии ремонта тракторов и автомобилей, принципы разработки новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, методы обеспечения работоспособности тракторов и автомобилей в АПК,

типовые технологии ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК;

умения: обосновывать применение современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, анализировать новые технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК, обосновывать современные технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК для обеспечения их работоспособности, разрабатывать технологические процессы восстановления деталей тракторов и автомобилей в АПК;

владение навыками: навыком реализации современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, навыком участия в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком использования типовых технологий ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.

Критерии оценки

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале; - умение обосновывать применение современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, анализировать новые технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК, обосновывать современные технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК для обеспечения их работоспособности, разрабатывать технологические процессы восстановления деталей тракторов и автомобилей в АПК; - успешное и системное владение навыком реализации современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, навыком участия в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком использования типовых технологий ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение обосновывать применение современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, анализировать новые технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК, обосновывать современные технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК для обеспечения их работоспособности, разрабатывать технологические процессы восстановления деталей тракторов и автомобилей в АПК; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком реализации современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, навыком участия в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком использования типовых технологий ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.

Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - удовлетворительное и не системное умение обосновывать применение современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, анализировать новые технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК, обосновывать современные технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК для обеспечения их работоспособности, разрабатывать технологические процессы восстановления деталей тракторов и автомобилей в АПК; - удовлетворительное и не системное владение навыком реализации современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, навыком участия в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком использования типовых технологий ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо в нем ориентируется и не знает практику его применения, а также допускает существенные ошибки; - не умеет обосновывать применение современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, анализировать новые технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК, обосновывать современные технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК для обеспечения их работоспособности, разрабатывать технологические процессы восстановления деталей тракторов и автомобилей в АПК, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыком реализации современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в профессиональной деятельности, навыком участия в разработке новых технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК, навыком использования типовых технологий ремонта и восстановления изношенных деталей тракторов и автомобилей в АПК, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу

4.1.2 Критерии оценки реферата

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

знания: материала по выбранной теме реферата; информации, полученной при изучении дисциплины;

умения: пользоваться литературой; отвечать на поставленные вопросы темы доклада;

владение навыками: описания последовательности устного изложения материала.

Критерии оценки реферата

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала по выбранной теме реферата; информации, полученной при изучении дисциплины; - умение пользоваться литературой; отвечать на поставленные вопросы темы доклада; - успешное и системное владение навыками описания последовательности устного изложения материала.
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала по выбранной теме реферата; информации, полученной при изучении дисциплины, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться литературой; отвечать на поставленные вопросы темы доклада; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками описания последовательности устного изложения материала.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - небольшие неточности представляемого материала по выбранной тематике; путается в информации, полученной при изучении дисциплины, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение пользоваться литературой; отвечать на поставленные вопросы темы доклада; - в целом успешное, но не системное владение навыками описания последовательности устного изложения материала.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части материала по выбранной теме реферата; информации, полученной при изучении дисциплины, плохо ориентируется в представленной работе, а также допускает существенные ошибки; - не умеет пользоваться литературой; отвечать на поставленные вопросы темы доклада, допускает существенные ошибки; - не владеет навыками описания последовательности устного изложения материала, допускает существенные ошибки.

4.1.3 Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного в ходе выполнения лабораторной работы.

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы.

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; - знание алгоритма выполнения лабораторной работы; - правильное выполнение практической части лабораторной работы; - надлежащим образом выполненный отчет по лабораторной работе; - правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; - знание алгоритма выполнения лабораторной работы; - правильное выполнение практической части лабораторной работы с незначительными замечаниями; - отчет по лабораторной работе, выполненный с незначительными замечаниями; - правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; - отсутствие владения алгоритмом выполнения лабораторной работы; - выполнение практической части лабораторной работы с замечаниями, требующими доработок; - отчет по лабораторной работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями; - правильные ответы только на часть контрольных вопросов к лабораторной работе.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие теоретических знаний по лабораторной работе; - неправильный результат выполнения лабораторной работы; - либо отсутствие выполнения отчета, либо отчет выполнен с нарушением требований.

4.1.4 Критерии оценки выполнения курсового проекта

При выполнении курсового проекта обучающийся демонстрирует:

знания: нормативно-технических требований, предъявляемых при проектировании технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК;

умения: проектировать технологии ремонта тракторов и автомобилей в АПК с применением современных информационных технологий;

владение навыками: работы с нормативно-технической и проектной документацией; принятия профессиональных решений в области проектирования технологий ремонта тракторов и автомобилей в АПК.

Критерии оценки выполнения курсового проекта

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выполненный и аккуратно оформленный курсовой проект по своему варианту; - полный объем знаний теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины; - правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выполненный и аккуратно оформленный курсовой проект по своему варианту; - знания теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины; - в целом правильные, но с небольшими ошибками ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выполненный, но оформленный с замечаниями, курсовой проект по своему варианту; - необходимый минимум знаний теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины; - ответы на дополнительные вопросы преподавателя с ошибками.

Неудовлетворительно	обучающийся: - неправильно выполнил курсовой проект по своему варианту или выполнил курсовой проект не по своему варианту; - демонстрирует отсутствие необходимого минимума знаний теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины.
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Разработчик: доцент, Шишурин С.А.



(подпись)