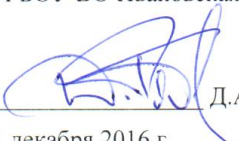


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная сельскохозяйственная академия
имени Д.К.Беляева»

СОГЛАСОВАНО:
Проректор по УНР
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА



Д.А. Рябов
21 декабря 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА



А.М. Баусов
21 декабря 2016 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Динамическая балансировка коленчатых валов
автомобильных и тракторных двигателей»**

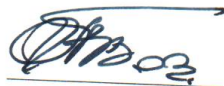
Иваново, 2016

Программа повышения квалификации (далее программа) «Диагностика, ремонт и регулировка дизельной топливной аппаратуры автомобильных и тракторных двигателей» разработана в соответствии с профессиональным стандартом 13.015 «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования», утвержденном Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2014 г. N 619н.

Актуализированная программа повышения квалификации «Диагностика, ремонт и регулировка дизельной топливной аппаратуры автомобильных и тракторных двигателей» рассмотрена на методической комиссии инженерного факультета «д1» декабря 2016 г., протокол № 2.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры технического
сервиса и механики, д.т.н., доцент



Гвоздев А.А.

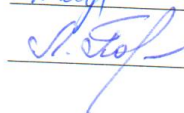
СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ



О.С. Пхенда

Начальник УДО и ПР



Л.Ф. Поздышева

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика программы повышения квалификации	4
1.1. Цель программы повышения квалификации	4
1.2. Планируемые результаты обучения.....	4
1.3. Категория слушателей.....	5
1.4. Трудоемкость обучения	5
1.5. Форма аттестации	5
1.6. Форма обучения	5
2. Содержание программы повышения квалификации	6
2.1. Учебный план.....	6
2.2. Разделы программы повышения квалификации и формируемые компетенции	7
2.3. Календарный учебный график	8
2.4. Рабочая программа учебного курса	9
2.4.1. Тематический план лекционных занятий	9
2.4.2. Тематический план практических занятий.....	9
3. Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации.....	9
3.1. Квалификационный состав педагогических кадров.....	9
3.2. Материально-технические условия.....	10
3.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение	10
3.4. Экспертиза реализации программы	12
4. Оценка качества освоения программы повышения квалификации.....	12
4.1. Оценочные средства	12
4.2. Критерии и шкала оценки	15
4.3. Порядок проведения итоговой аттестации.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

1.1. Цель программы повышения квалификации

– повышение профессионального уровня по выполнению мероприятий по ремонту узлов, механизмов и восстановлению деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;

– стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и наладка оборудования.

Дополнительная образовательная программа разработана с учетом профессионального стандарта 13.015 «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2014 г. N 619н.

Наименование обобщенных трудовых функций (ОТФ), выбранного профессионального стандарта	Наименование трудовых функций (ТФ), выбранного профессионального стандарта
В – ОТФ «Ремонт узлов, механизмов и восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования»	ТФ В/01.4 «Ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования»
С – ОТФ «Стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и наладка оборудования»	ТФ С/01.4 «Стендовая обкатка, испытание и регулирование сельскохозяйственных машин»

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате обучения по программе слушатель должен совершенствовать практические навыки, знания и профессиональные компетенции. Программа повышения квалификации «Динамическая балансировка коленчатых валов автомобильных и тракторных двигателей» направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– ПК-1 - способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей;

– ПК-2 - способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

Результаты освоения программы повышения квалификации

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования (В/01.4)	ПК-1 Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей	Выявление неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, ремонт, комплектация, проверка комплектности, оценка качества	Использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов, осуществлять выбор и использование оборудования, оснастки для ремонта, исполь-	Назначения и конструктивного устройства узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, основных приемов слесарных работ, технических условий, методов выявления

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
		работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования	звать нормативно-техническую документацию, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда	ния и способов устранения дефектов, инструкций и правил охраны труда
Стендовая обкатка, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин (С/01.4)	ПК-2 Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Подготовка отремонтированных с/х машин к стендовой обкатке, установка и присоединением отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки и отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний, стендовая обкатка, регистрация технических характеристик отремонтированных с/х машин в журнале испытаний, регулировка узлов и механизмов, испытание отремонтированных с/х машин	Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных с/х машин, использовать стенды для обкатки, выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда	Конструктивных особенностей, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин, марок топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, порядка подготовки отремонтированных с/х машин к обкатке и испытаниям, технические условия на обкатку, испытания и регулировку, видов, последовательности, режимов обкатки и испытаний, порядка регулирования узлов, инструкций и правил охраны труда

1.3. Категория слушателей

Категория слушателей – механики, инженеры, слесари, студенты.

1.4. Трудоемкость обучения

Трудоёмкость – 72 часа.

1.5. Форма аттестации

Форма аттестации – зачет.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – очная.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование темы занятия	Всего часов	в том числе	
			лекции	практические занятия
1	Общие сведения. Цели и задачи балансировки	4	4	-
2	Теоретические основы сбалансированности одноопорных вращающихся роторов	4	4	-
3	Теоретические основы сбалансированности двухопорных вращающихся роторов	4	4	-
4	Теоретические основы сбалансированности вращающихся узлов и сборочных единиц	4	4	-
5	Виды несбалансированности деталей машин – статическая неуравновешенность	4	4	-
6	Виды несбалансированности деталей машин – моментная и динамическая неуравновешенность	4	4	-
7	Способы уравнивания вращающихся одноопорных роторов (маховики, диски, шкивы)	4	4	-
8	Способы уравнивания вращающихся двухопорных роторов (валы)	4	4	-
9	Оборудование, приборы, инструменты для контроля основных параметров коленчатых валов и маховиков	4	-	4
10	Оборудование, приборы, инструменты для выполнения динамической балансировки деталей	4	-	4
11	Практика динамической балансировки коленчатых валов	4	-	4
12	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик»	4	-	4
13	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление»	4	-	4
14	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» рядных бензиновых и дизельных двигателей	4	-	4
15	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» V-образных бензиновых и дизельных двигателей	4	-	4
16	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» двигателей спортивных	4	-	4

№ п/п	Наименование темы занятия	Всего часов	в том числе	
			лекции	практические занятия
	автомобилей			
17	Контроль основных параметров коленчатых валов при укладке в блок двигателя	4	-	4
18	Итоговая аттестация	4	4	-
Итого:		72	36	36

2.2. Разделы программы повышения квалификации и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела учебного плана	Совершенствуемые компетенции или трудовые функции	
		ПК-1	ПК-2
1	Общие сведения. Цели и задачи балансировки		
2	Теоретические основы сбалансированности одноопорных вращающихся роторов	+	+
3	Теоретические основы сбалансированности двухопорных вращающихся роторов	+	+
4	Теоретические основы сбалансированности вращающихся узлов и сборочных единиц	+	+
5	Виды несбалансированности деталей машин – статическая неуравновешенность	+	+
6	Виды несбалансированности деталей машин – моментная и динамическая неуравновешенность	+	+
7	Способы уравнивания вращающихся одноопорных роторов (маховики, диски, шкивы)	+	+
8	Способы уравнивания вращающихся двухопорных роторов (валы)	+	+
9	Оборудование, приборы, инструменты для контроля основных параметров коленчатых валов и маховиков	+	+
10	Оборудование, приборы, инструменты для выполнения динамической балансировки деталей	+	+
11	Практика динамической балансировки коленчатых валов	+	+
12	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик»	+	+
13	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление»	+	+
14	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» рядных бензиновых и дизельных двигателей	+	+
15	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» V-образных бензиновых и дизельных двигателей	+	+
16	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» двигателей спортивных автомобилей	+	+
17	Контроль основных параметров коленчатых валов при укладке в блок двигателя	+	+

2.3. Календарный учебный график

№	Наименование раздела учебного плана	Всего ауд. ч.	Недели														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Общие сведения. Цели и задачи балансировки	4	4														
2	Теоретические основы сбалансированности одноопорных вращающихся роторов	4	4														
3	Теоретические основы сбалансированности двухопорных вращающихся роторов	4		4													
4	Теоретические основы сбалансированности вращающихся узлов и сборочных единиц	4		4													
5	Виды несбалансированности деталей машин – статическая неуравновешенность	4			4												
6	Виды несбалансированности деталей машин – моментная и динамическая неуравновешенность	4			4												
7	Способы уравнивания вращающихся одноопорных роторов (маховики, диски, шкивы)	4			4												
8	Способы уравнивания вращающихся двухопорных роторов (валы)	4			4												
9	Оборудование, приборы, инструменты для контроля основных параметров коленчатых валов и маховиков	4				4											
10	Оборудование, приборы, инструменты для выполнения динамической балансировки деталей	4				4											
11	Практика динамической балансировки коленчатых валов	4					4										
12	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик»	4					4										
13	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление»	4						4									
14	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» рядных бензиновых и дизельных двигателей	4						4									
15	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» V-образных бензиновых и дизельных двигателей	4							4								
16	Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» двигателей спортивных автомобилей	4								4							
17	Контроль основных параметров коленчатых валов при укладке в блок двигателя	4									4						
18	Итоговая аттестация	4										4					

2.4. Рабочая программа учебного курса

2.4.1. Тематический план лекционных занятий

Тема 1. Общие сведения. Цели и задачи балансировки (4 часа).

Тема 2. Теоретические основы сбалансированности одноопорных вращающихся роторов (4 часа).

Тема 3. Теоретические основы сбалансированности двухопорных вращающихся роторов (4 часа).

Тема 4. Теоретические основы сбалансированности вращающихся узлов и сборочных единиц (4 часа).

Тема 5. Виды несбалансированности деталей машин – статическая неуравновешенность (4 часа).

Тема 6. Виды несбалансированности деталей машин – моментная и динамическая неуравновешенность (4 часа).

Тема 7. Способы уравнивания вращающихся одноопорных роторов (маховики, диски, шкивы) (4 часа).

Тема 8. Способы уравнивания вращающихся двухопорных роторов (валы) (4 часа).

2.4.2. Тематический план практических занятий

Тема 1. Оборудование, приборы, инструменты для контроля основных параметров коленчатых валов и маховиков (4 часа).

Тема 2. Оборудование, приборы, инструменты для выполнения динамической балансировки деталей (4 часа).

Тема 3. Практика динамической балансировки коленчатых валов (4 часа).

Тема 4. Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик» (4 часа).

Тема 5. Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» (4 часа).

Тема 6. Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» рядных бензиновых и дизельных двигателей (4 часа).

Тема 7. Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» V-образных бензиновых и дизельных двигателей (4 часа).

Тема 8. Практика динамической балансировки системы «коленчатый вал-маховик-сцепление» двигателей спортивных автомобилей (4 часа).

Тема 9. Контроль основных параметров коленчатых валов при укладке в блок двигателя (4 часа).

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

3.1. Квалификационный состав педагогических кадров

Преподаватели и специалисты, реализующие программу, должны иметь высшее образование – специалитет - инженер.

№ п/п	Ф.И.О.	Занимаемая должность, ученое звание, степень	Плановая нагрузка, часов
1	Гвоздев Александр Анатольевич	Профессор кафедры, доктор технических наук	72

3.2. Материально-технические условия

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Лекционный зал (аудитория М-323)	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая
2	Лаборатории по ремонту машин и оборудования (аудитории М-121, М-128)	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая; ванна моечная; дефектоскоп магнитный ПМД-70; плиты поверочные 250x250, 400x800; измерительный универсальный инструмент (микрометры, нутромеры, штангенрейсмусы, наборы шупов, стойка индикаторная универсальная, индикатор часового типа и др.); верстаки с тисками; линейки лекальные, скалки поверочные; станок для динамической балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей КИ-4274, инструменты для разборки-сборки (наборы).

3.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Основная учебная литература, необходимая для освоения программы повышения квалификации

1) Технология ремонта машин/ Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; под. ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. – 488 с.

2) Черноиванов В.И., Бледных В.В., Северный А.Э. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие.- М.-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003.- 992 с.

3) Лебедев, А.Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина [и др.]. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. — 244 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5748 — Загл. с экрана.

4) Лебедев, А.Т. Ремонт машин: лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина [и др.]. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. — 196 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5753 — Загл. с экрана.

Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения программы повышения квалификации

1) Кривенко П.М. Ремонт дизелей сельхозназначения. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.

2) Бабусенко С.М. Ремонт тракторов и автомобилей. – М.: Агропромиздат, 1987. – 351 с.

3) Ремонт машин. Под общей редакцией И.Е.Ульмана. – М.: Колос, 1982. – 448 с.

4) Авдеев М.В. и др. Технология ремонта машин и оборудования. - М.: Агропромиздат, 1986.

5) Черноиванов В.И., Бледных В.В., Северный А.Э. и др. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. — Челябинск, 2003. — 992 с.

6) Ермолов Л.С. и др. Основы надежности с.х. техники. - М.: Колос, 1982.

- 7) Прейсман В.И. Основы надежности сельскохозяйственной техники. - М.: Высш.шк., 1988.
- 8) Ремонт машин/Под ред.Н.Ф.Тельнова.-М.:Агропромиздат,1991.
- 9) Надежность и ремонт машин/Под ред.В.В.Курчаткина. - М.: Колос, 2000. - 776 с.
- 10) Решетов Д.Н. Надежность машин. - М.: Высш.школа,1998.
- 11) Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей. - М.: Высш. школа, 2001.-496 с.
- 12) Дюмин И.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 1999. - 280 с.
- 13) Костецкий Б.И. Надежность и долговечность машин. - Киев: Техника, 1975.
- 14) Бабусенко С.М. Ремонт тракторов и автомобилей. - М.: Колос, 1980, 1988.
- 15) Артемьев Ю.Н. Качество ремонта и надежность машин в сельском хозяйстве.- М.:Колос,1981.
- 16) Ачкасов К.А. Прогрессивные способы ремонта с.х. техники.-М.:Колос,1984.
- 17) Молодык Н.В., Зенкин А.С. Восстановление деталей машин: Справочник. - М.: Машиностроение,1989.
- 18) Технология ремонта машин и оборудования/Под ред.И.С.Левитского. - М.: Колос,1975.
- 19) Черноиванов В.И., Андреев В.П. Восстановление деталей машин. - М.: Колос,1983.
- 20) Воловик Е.Л. Справочник по восстановлению деталей. - М.: Колос,1981.
- 21) Селиванов А.И., Артемьев Ю.Н. Теоретические основы ремонта и надежности с.х.техники. - М.: Колос,1978.
- 22) Драгунович В.И. Ремонт машин и оборудования лесозаготовительных предприятий. - М.: Лесн.пром.,1982.
- 23) Беккер И.Г. Ремонт технологического оборудования лесозаготовительных предприятий, - М.: Экология,1991.
- 24) Шевченко А.И., Сафронов П.И. Справочник слесаря по ремонту тракторов. - Л.: Машиностроение,1989.
- 25) 25. Буренко Л.А. и др. Ремонт сельскохозяйственных машин. - М.: Россельхозиздат,1991.
- 26) Кряжков В.М. Перспективные способы и оборудование для восстановления и упрочнения деталей машин. - Л.: 1984.
- 27) Бабусенко С.М. Проектирование ремонтных предприятий. - М.: Колос,1981.
- 28) Бабусенко С.М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий. - М.: Агропромиздат,1990.
- 29) Юдин М.И. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве. - Краснодар,1992.-324 с.
- 30) Решетов Д.Н. Работоспособность и надежность деталей машин. - М.: Высш.шк., 1974.-206 с.
- 31) Прочность и долговечность автомобиля /Под ред. Б.В. Гольда. - М.: Машиностроение, 1974. - 328 с.
- 32) Журнал «Механизация и электрификация с.х.»
- 33) Журнал «Техника в сельском хозяйстве»
- 34) Журнал «Тракторы и с.х. машины»
- 35) Журнал «Сварочное производство»
- 36) Журнал «Машинно-технологические станции»
- 37) Сборники научных трудов ВУЗов (ГОСНИТИ, МГАУ, СПГАУ, РГАУ и др.).
- 38) Обзорные информации по ремонту машин.
- 39) Экспресс-информации по ремонту машин.
- 40) Листки ЦНТИ по ремонту и восстановлению деталей.
- 41) Варнаков В.В. и др. Организация и технология технического сервиса машин/ В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов, В.Ф. Карпенков. – М. КолосС, 2007. – 277 с.

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения программы повышения квалификации

1) Сайт Всероссийского научно-исследовательского института ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – М.: ГОСНИТИ, 2015. – Режим доступа: <http://www.gosniti.ru>, свободный (дата обращения: 01.07.2015) – Загл. с экрана.

Методические указания для обучающихся по освоению программы повышения квалификации

1) Гвоздев А.А. и др. Дефектация типовых деталей и соединений сельскохозяйственной техники/Метод.указ. - Иваново: ИГСХА, 2001.-25 с.

2) Гвоздев А.А. и др. Ремонт деталей механизма газораспределения автотракторных двигателей/Метод.указ. - Иваново: ИГСХА, 2006.-32 с.

3) Гвоздев А.А. и др. Магнитная дефектоскопия деталей машин/Метод.указ.- Иваново: 2003.-28 с.

4) Гвоздев А.А. и др. Ремонт шатунно-поршневой группы автотракторных двигателей/Метод.указ. - Иваново: ИГСХА, 2006.-28 с.

3.4. Экспертиза реализации программы

Слушатели-потребители образовательной услуги, прошедшие обучение по программе, заполняют анкету, давая экспертную оценку программы по следующим вопросам:

1.Общее содержание курса с точки зрения получения:

- знаний;
- умений;
- повышение профессиональных компетенций.

2.Материально- техническое оснащение:

- наглядные средства обучения;
- лабораторное оборудование;
- доступ к информационным ресурсам;
- учебное и методическое обеспечение;
- проживание в общежитии;
- организация питания в столовой.

3. Рекомендации:

- какие темы надо рассмотреть дополнительно;
- какие темы нецелесообразно рассматривать в данной программе.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

4.1. Оценочные средства

В соответствии с частью 14 статьи 76 Федерального закона №273-ФЗ освоение ДПП завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определяемой организацией самостоятельно.

Оценка качества освоения программы (итоговая аттестация) проводится ведущим преподавателем данной программы в форме зачета в виде устного собеседования.

Показатели и виды контрольных заданий (оценочных средств)

Профессиональные компетенции	Показатели оценивания	Виды контрольных заданий (оценочных средств)
<p>ПК-1 Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей</p>	<p>Знать: назначение и конструктивное устройство узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, основные приемы слесарных работ, технические условия, методы выявления и способы устранения дефектов, инструкции и правила охраны труда</p>	<p>Перечень вопросов для проведения контроля знаний слушателей</p>
	<p>Уметь: использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов, осуществлять выбор и использование оборудования, оснастки для ремонта, использовать нормативно-техническую документацию, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда</p>	<p>Перечень вопросов для проведения контроля знаний слушателей</p>
	<p>Владеть: выявлением неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, ремонтом, комплектацией, проверкой комплектности, оценкой качества работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования</p>	<p>Перечень вопросов для проведения контроля знаний слушателей</p>
<p>ПК-2 Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>	<p>Знать: конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин, марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, порядок подготовки отремонтированных с/х машин к обкатке и испытаниям, технические условия на обкатку, испытания и регулировку, виды, последовательность, режимы обкатки и испытаний, порядок регулирования узлов, инструкции и правила охраны труда</p>	<p>Перечень вопросов для проведения контроля знаний слушателей</p>
	<p>Уметь: Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных с/х машин, использовать стенды для обкатки, выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда</p>	<p>Перечень вопросов для проведения контроля знаний слушателей</p>
	<p>Владеть: Подготовкой отремонтированных с/х машин к стендовой обкатке, установка и присоединением отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки и отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний, стендовая обкатка, регистрация технических характеристик отремонтированных с/х машин в журнале испытаний, регулировка узлов и механизмов, испытание отремонтированных с/х машин</p>	<p>Перечень вопросов для проведения контроля знаний слушателей</p>

Пример заданий, предлагаемых на зачете

Вопрос 1. Что такое дисбаланс?

Ответ на вопрос. Дисбаланс (неуравновешенность) вращающихся деталей является одним из факторов, лимитирующих надежность технических объектов в эксплуатации. Дисбаланс – это негативное состояние изделия, характеризующееся таким распределением вращающихся масс, которое вызывает переменные нагрузки на опоры, повышенный износ и вибрацию, способствует быстрой утомляемости водителя. Дисбаланс изделия – величина векторная, равная произведению локальной неуравновешенной массы на расстояние (радиус) от оси изделия, при этом ось инерции не совпадает с осью вращения. Дисбаланс возникает в процессе изготовления (восстановления) деталей, сборки узлов и агрегатов и изменяет свое количественное значение в процессе эксплуатации и текущего ремонта.

Вопрос 2. Какие параметры при балансировке показывает пульт управления станка?

Ответ на вопрос. При проведении балансировочных работ пульт управления станка показывает величину дисбаланса (г-мм) по грубой или точной шкале и угол (градусы) расположения дисбаланса в левой и правой плоскостях контроля независимо друг от друга.

Вопрос 3. В чем особенность динамической балансировки коленчатых валов V-образных двигателей?

Ответ на вопрос. Особенностью динамической балансировки коленчатых валов V-образных двигателей является тот факт, что эти валы считаются статически неуравновешенными и в инструкции по эксплуатации станка запрещено включать вращение подобных валов без установленных на шатунные шейки специальных подобранных грузов, компенсирующих отсутствие массы шатунно-поршневых комплектов.

Примерный перечень вопросов для зачета:

1. Цели и задачи балансировки деталей машин.
2. Виды балансировки деталей машин.
3. Что такое дисбаланс?
4. Применяемое оборудование, приборы, инструменты.
5. Способы уравнивания вращающихся деталей.
6. Балансировку каких деталей машин следует выполнять в обязательном порядке.
7. Устройство балансировочного станка.
8. Какие параметры при балансировке показывает пульт управления станка?
9. Порядок подготовки станка к работе.
10. Порядок подготовки коленчатого вала к балансировке.
11. В чем особенность динамической балансировки коленчатых валов V-образных двигателей?
12. В чем измеряется дисбаланс деталей?
13. Как определить вектор дисбаланса?
14. Как определить величину дисбаланса?
15. Как рассчитать массу удаляемого металла?
16. Преимущества динамической балансировки перед статической.
17. Зависимость дисбаланса от скоростного режима эксплуатации деталей машин.
18. В чем заключается взаимное влияние плоскостей коррекции при балансировке?
19. Возможно ли удаление металла маховика при повышенном векторе дисбаланса в левой части вала?
20. Возможна ли динамическая балансировка без удаления металла?

4.2. Критерии и шкала оценки

Показатели и критерии оценивания сформированности профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	
		не зачтено	зачтено
ПК-1 Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей	Знать: назначение и конструктивное устройство узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, основные приемы слесарных работ, технические условия, методы выявления и способы устранения дефектов, инструкции и правила охраны труда	Не знает назначение и конструктивное устройство узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, основные приемы слесарных работ, технические условия, методы выявления и способы устранения дефектов, инструкции и правила охраны труда	Знает назначение и конструктивное устройство узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, основные приемы слесарных работ, технические условия, методы выявления и способы устранения дефектов, инструкции и правила охраны труда
	Уметь: использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов, осуществлять выбор и использование оборудования, оснастки для ремонта, использовать нормативно-техническую документацию, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда	Не умеет использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов, осуществлять выбор и использование оборудования, оснастки для ремонта, использовать нормативно-техническую документацию, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда	Умеет использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов, осуществлять выбор и использование оборудования, оснастки для ремонта, использовать нормативно-техническую документацию, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда
	Владеть: выявлением неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, ремонтом, комплектацией, проверкой комплектности, оценкой качества работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования	Не владеет выявлением неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, ремонтом, комплектацией, проверкой комплектности, оценкой качества работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования	Владеет выявлением неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования, ремонтом, комплектацией, проверкой комплектности, оценкой качества работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования

Профессиональные компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	
		не зачтено	зачтено
ПК-2 Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Знать: конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин, марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, порядок подготовки отремонтированных с/х машин к обкатке и испытаниям, технические условия на обкатку, испытания и регулировку, виды, последовательность, режимы обкатки и испытаний, порядок регулирования узлов, инструкции и правила охраны труда	Не знает конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин, марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, порядок подготовки отремонтированных с/х машин к обкатке и испытаниям, технические условия на обкатку, испытания и регулировку, виды, последовательность, режимы обкатки и испытаний, порядок регулирования узлов, инструкции и правила охраны труда	Знает конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин, марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, порядок подготовки отремонтированных с/х машин к обкатке и испытаниям, технические условия на обкатку, испытания и регулировку, виды, последовательность, режимы обкатки и испытаний, порядок регулирования узлов, инструкции и правила охраны труда
	Уметь: Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных с/х машин, использовать стенды для обкатки, выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда	Не умеет: Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных с/х машин, использовать стенды для обкатки, выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда	Умеет: Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных с/х машин, использовать стенды для обкатки, выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке, пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда
	Владеть: Подготовкой отремонтированных с/х машин к стендовой обкатке, установка и присоединением отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки и отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний, стендовая обкатка, регистрация технических	Не владеет: Подготовкой отремонтированных с/х машин к стендовой обкатке, установка и присоединением отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки и отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний, стендовая обкатка, регистрация тех-	Владеет: Подготовкой отремонтированных с/х машин к стендовой обкатке, установка и присоединением отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки и отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний, стендовая

Профессиональные компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	
		не зачтено	зачтено
	характеристик отремонтированных с/х машин в журнале испытаний, регулировка узлов и механизмов, испытание отремонтированных с/х машин	технических характеристик отремонтированных с/х машин в журнале испытаний, регулировка узлов и механизмов, испытание отремонтированных с/х машин	обкатка, регистрация технических характеристик отремонтированных с/х машин в журнале испытаний, регулировка узлов и механизмов, испытание отремонтированных с/х машин

4.3. Порядок проведения итоговой аттестации

Зачет проходит в учебном классе в присутствии экзаменатора и слушателей группы. Каждому слушателю даётся 10 минут на подготовку по контрольным вопросам. Экзаменатор проводит устный опрос, на который отводится 5 минут.