

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники** для подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 **Агроинженерия** по направленности Технологии и технические средства в сельском хозяйстве.

Цель освоения дисциплины (модуля): является формирование у магистрантов инженерного мышления, обобщающего представления о ремонте сельскохозяйственных машин, об обслуживании основных процессов сельскохозяйственного производства, о методах поддержания машин и оборудования в работоспособном состоянии при минимальных потерях и наименьших затратах средств на ремонт и техническое обслуживание.

Место дисциплины (модуля) в учебном плане: дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана для подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПК-1 (ПК-1.1).

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Технологические процессы восстановления деталей.

Раздел 2. Восстановление деталей напылением, газотермическим способом, электролизом и полимерными материалами.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зачётных единиц)

Промежуточный контроль: зачет.

Министерство образования и науки Российской Федерации
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ВИМ»
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

УТВЕРЖДАЮ:



Первый заместитель директора
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

Я.П. Лобачевский

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей
сельскохозяйственной техники

Направление подготовки 35.04.06. Агроинженерия

Уровень образования высшее - подготовка кадров высшей квалификации (магистратура)

Направленность Технологии и технические средства в сельском хозяйстве

Форма обучения очная

Москва
2020

Рабочая программа дисциплины
разработана

к.т.н. Залорожный Р. Н.

(степень, звание, ФИО)

Рабочая программа дисциплины
рассмотрена и принята на
заседании кафедры
общенаучных и специальных
дисциплин

Протокол от «28» сентября 2020 г. № 9

Зам. заведующего кафедрой
общенаучных и специальных
дисциплин



(подпись)

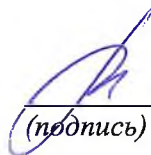
к.т.н. Будников Д.А.

(ФИО)

«28» сентября 2020 г.

СОГЛАСОВАНА:

Начальник отдела образования



(подпись)

А.С. Пуртова

(ФИО)

«28» сентября 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Цель освоения дисциплины	3
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	3
Роль дисциплины в формировании компетенций	3
Содержание дисциплины	8
Формирование компетентностной траектории обучения по дисциплине	8
Содержание разделов дисциплины	12
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
Основная литература	15
Периодические издания	16
Интернет-ресурсы	16
Методические указания, рекомендации и другие материалы	18
Программное обеспечение необходимое для освоения дисциплины	18
Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (фонд оценочных средств)	19
Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	21

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники является формирование у магистрантов инженерного мышления, обобщающего представления о ремонте сельскохозяйственных машин, об обслуживании основных процессов сельскохозяйственного производства, о методах поддержания машин и оборудования в работоспособном состоянии при минимальных потерях и наименьших затратах средств на ремонт и техническое обслуживание.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана для подготовки магистров по направлению подготовки выбрать наименование направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, дисциплина осваивается в третьем семестре.

Материалы дисциплины основываются на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, применяются студентами в процессе прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Роль дисциплины в формировании компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов соответствующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, представленных в Таблице 1.

Перечень компетенций, необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники

Код компетенции выпускника	Наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора компетенции выпускника	Код и наименование дескрипторов (планируемых результатов обучения выпускников)
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	ПК-1.1.Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ПК-1.1.2(В) Владеет проектированием производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники ПК-1.1.3(В) Владеет разработкой планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов ПК-1.1.4(В) Владеет разработкой методов технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-1.1.5(В) Владеет разработкой рациональных методов восстановления изношенных деталей ПК-1.1.6(В) Владеет разработкой мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники ПК-1.1.7(В) Владеет разработкой системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации ПК-1.1.8(В) Владеет разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники ПК-1.1.10(У) Умеет пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве

		<p>ПК-1.1.11(У) Умеет рассчитывать площади производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планируемыми объемами работ</p> <p>ПК-1.1.12(У) Умеет разрабатывать технологический процесс производства работ на проектируемых участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.13(У) Умеет разрабатывать технологическую планировку производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.14(У) Умеет разрабатывать варианты планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.15(У) Умеет формировать перечень сельскохозяйственных машин и оборудования, подлежащих замене, модернизации, утилизации, приобретению</p> <p>ПК-1.1.16(У) Умеет устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, в соответствии с реализуемыми технологическими процессами и перспективными планами развития производства</p> <p>ПК-1.1.17(У) Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.18(У) Умеет выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.19(У) Умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.21(У) Умеет определять экономическую целесообразность и эффективность восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.22(У) Умеет разрабатывать маршруты восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.23(У) Умеет определять причины износа сельскохозяйственных машин и оборудования, их простоев, аварий</p> <p>ПК-1.1.24(У) Умеет определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.25(У). Умеет определять порядок учета наличия и движения сельскохозяйственной</p>
--	--	--

		<p>техники, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.29(3) Знает методику расчета площадей производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.30(3) Знает способы организации технологических процессов на участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.31(3). Знает принципы планировки производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.32(3). Знает принципы планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.33(3). Знает технико-экономические характеристики сельскохозяйственной техники, представленной на рынке</p> <p>ПК-1.1.34(3). Знает методы определения количества сельскохозяйственной техники для различных видов и масштабов производств</p> <p>ПК-1.1.35(3) Знает мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства</p> <p>ПК-1.1.36(3) Знает технические средства, оборудование, программное обеспечение точного земледелия</p> <p>ПК-1.1.37(3) Знает глобальные системы позиционирования и системы корректирующих сигналов</p> <p>ПК-1.1.42(3) Знает основные принципы и методы, направления развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.43(3) Знает современные технологии восстановления деталей</p> <p>ПК-1.1.44(3) Знает методику определения экономической целесообразности и эффективности восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.45(3) Знает правила разработки маршрутов восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.46(3) Знает порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p> <p>ПК-1.1.47(3) Знает правила учета наличия и движения оборудования, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.48(3) Знает правила разработки локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию</p>
--	--	---

			сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-1.1.49(3) Знает требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
--	--	--	--

4. Содержание дисциплины

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственной техники в соответствии с учебным планом осваивается на 1 курсе в 2 семестре. Форма промежуточного контроля результатов освоения дисциплины: *зачет*.

4.1. Формирование компетентностной траектории обучения по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Таблица 2

Компетенции	Индикаторы	Дескрипторы	Содержание	Трудоемкость занятий по видам учебной работы				
				Л	ПР	ПКР	СР	Итого
ПК - 1	ПК-1.1	<p>ПК-1.1.2(В) Владеет проектированием производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.3(В) Владеет разработкой планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.1.4(В) Владеет разработкой методов технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.5(В) Владеет разработкой рациональных методов восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.6(В) Владеет разработкой мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.7(В) Владеет разработкой системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p> <p>ПК-1.1.8(В) Владеет разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.10(У) Умеет пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве</p> <p>ПК-1.1.11(У) Умеет рассчитывать площади производственных участков</p>	<p>Раздел 1</p> <p>Технологические процессы восстановления деталей</p>	5	5		44	54

	<p>технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планируемыми объемами работ</p> <p>ПК-1.1.12(У) Умеет разрабатывать технологический процесс производства работ на проектируемых участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.13(У) Умеет разрабатывать технологическую планировку производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.14(У) Умеет разрабатывать варианты планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.15(У) Умеет формировать перечень сельскохозяйственных машин и оборудования, подлежащих замене, модернизации, утилизации, приобретению</p> <p>ПК-1.1.16(У) Умеет устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, в соответствии с реализуемыми технологическими процессами и перспективными планами развития производства</p> <p>ПК-1.1.17(У) Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.18(У) Умеет выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.19(У) Умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.21(У) Умеет определять экономическую целесообразность и эффективность восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.22(У) Умеет разрабатывать маршруты восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.23(У) Умеет определять причины износа сельскохозяйственных машин и оборудования, их простоев, аварий</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>ПК-1.1.24(У) Умеет определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.25(У). Умеет определять порядок учета наличия и движения сельскохозяйственной техники, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.29(З) Знает методику расчета площадей производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.30(З) Знает способы организации технологических процессов на участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>						
	<p>ПК-1.1.31(З). Знает принципы планировки производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.32(З). Знает принципы планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.33(З). Знает технико-экономические характеристики сельскохозяйственной техники, представленной на рынке</p> <p>ПК-1.1.34(З). Знает методы определения количества сельскохозяйственной техники для различных видов и масштабов производств</p> <p>ПК-1.1.35(З) Знает мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства</p> <p>ПК-1.1.36(З) Знает технические средства, оборудование, программное обеспечение точного земледелия</p> <p>ПК-1.1.37(З) Знает глобальные системы позиционирования и системы корректирующих сигналов</p> <p>ПК-1.1.42(З) Знает основные принципы и методы, направления развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.43(З) Знает современные технологии восстановления деталей</p> <p>ПК-1.1.44(З) Знает методику определения экономической целесообразности и</p>	<p>Раздел 2. Восстановление деталей напылением, газотермическим способом, электролизом и полимерными материалами</p>	5	5	44	54	

	<p>эффективности восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.45(3) Знает правила разработки маршрутов восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.46(3) Знает порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p> <p>ПК-1.1.47(3) Знает правила учета наличия и движения оборудования, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.48(3) Знает правила разработки локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.49(3) Знает требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>						
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (зачет)</i>					2		2
Итого по дисциплине			10	10	2	88	108

4.2 Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№	Наименование темы	Вид учебной деятельности	Дескрипторы	Кол-во часов
Раздел 1. Технологические процессы восстановления деталей				
1	Тема 1. Введение. Основные дефекты деталей и классификация способов их восстановления	Лекция 1. Основные дефекты деталей машин и методы восстановления посадок.	ПК-1.1.2	2
		Самостоятельная работа 1. Восстановление и упрочнение ручной сваркой и наплавкой	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.6	20
		Практическая работа 1. Восстановление и упрочнение искровой механизированной наплавкой	ПК-1.1.7 ПК-1.1.8	5
2	Тема 2. Восстановление и упрочнение деталей пластическим деформированием	Самостоятельная работа 2. Применение полимерных материалов при восстановлении и упрочнении деталей	ПК-1.1.10 ПК-1.1.11 ПК-1.1.12	14
		Лекция 2 Восстановление и упрочнение безыскровой механизированной наплавкой	ПК-1.1.12 ПК-1.1.14 ПК-1.1.15	3
		Самостоятельная работа 2. Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов	ПК-1.1.16 ПК-1.1.17 ПК-1.1.18 ПК-1.1.19 ПК-1.1.21 ПК-1.1.22 ПК-1.1.23 ПК-1.1.24 ПК-1.1.25 ПК-1.1.29 ПК-1.1.30	10

Раздел 2. Восстановление деталей напылением, газотермическим способом, электролизом и полимерными материалами					
3	Тема 1. Восстановление деталей напылением	Лекция 3. Восстановление и упрочнение деталей напылением	ПК-1.1.31 ПК-1.1.32	5	
		Самостоятельная работа 3 Особенности восстановления размеров деталей при обработке резанием.	ПК-1.1.33 ПК-1.1.34 ПК-1.1.35	22	
4	Тема 2 Газотермические методы восстановления и упрочнения деталей	Самостоятельная работа 4. Восстановление деталей электроискровым методом	ПК-1.1.36 ПК-1.1.37	20	
		Практическая работа 2. Общая схема технологического процесса восстановления деталей электролитическим осаждением металлов	ПК-1.1.42 ПК-1.1.43 ПК-1.1.44 ПК-1.1.45 ПК-1.1.46 ПК-1.1.47 ПК-1.1.48 ПК-1.1.49	5	
		<i>Контактная работа на промежуточном контроле (зачет)</i>		2	
				<i>Итого</i>	108

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

Таблица 4

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Б. А. Богачев	Восстановление и упрочнение деталей машин электроконтактной приваркой: методические указания	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 23 с	URL: http://elib.timacad.ru/dl/local/3202.pdf	
2	А.С. Серов	МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ: учебное пособие	Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 174 с.	URL: http://elib.timacad.ru/dl/local/umo360.pdf	
3	Леонов, О. А.	Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие	Москва, 2018 — 80 с.: рис., табл.	http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf/view	-

5.2. Дополнительная литература

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	А. П. Шнырев, А. С. Матвеев	Производство деталей и сборочных единиц машин и оборудования природообустройства: учебное пособие	Москва: МГУП, 2010 — 175 с.	URL: http://elib.ti.macad.ru/dl/local/pr532.pdf	
2	А. В. Чепурин	Надежность технических систем: учебник	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015 — 361 с.	URL: http://elib.ti.macad.ru/dl/local/3067.pdf	

5.3 Периодические издания

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Вид издания	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс
1	Сельскохозяйственные машины и технологии	журнал	https://www.vimsmi.com/jour/issue/archive
2	Технический сервис машин	журнал	https://vestnik.viesh.ru/arhiv/
3	Электротехнологии и электрооборудование в АПК	журнал	http://vimtsm.ru/?page_id=6

5.4 Интернет-ресурсы

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Адрес доступа	Возможность доступа
<i>Электронные образовательные и информационные ресурсы</i>			
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/ Доступ с территории Научно-технической библиотеки ФНАЦ ВИМ	бесплатно, договор от 07.11.2019 №101НЕБ6308 (на 5 лет с последующей пролонгацией)
2	ОАРЕН — Open Access Publishing in European Networks — ресурс, представляющий более 1600 полнотекстовых книг в формате pdf по различным отраслям знаний: Society and social sciences; Humanities; Economics, finance, business and management; Law; Mathematics and science; Language; Earth sciences, geography, environment, planning.	http://www.oapen.org/home	бесплатно
<i>Информационно-справочные системы</i>			
3	Национальная информационно-аналитическая система Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	http://elibrary.ru/	бесплатно
4	Университетская информационная система «Россия».	https://uisrussia.msu.ru	бесплатно
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	http://window.edu.ru	бесплатно
<i>Профессиональные базы данных</i>			
6	База данных Social Science Research Network (SSRN).	http://www.ssoar.info/	бесплатно

7	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science.	http://webofscience.com	бесплатно
8	Библиографическая и реферативная база данных Scopus.	http://www.scopus.com	бесплатно

5.5 Методические указания, рекомендации и другие материалы

Не предусмотрено.

6. Программное обеспечение необходимое для освоения дисциплины

Операционная система Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point), Zoom, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader DC, K-lite Mega Codec Pack.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
--	--

<p>Помещение для проведения лекционных, практических занятий и промежуточной аттестации- аудитория № 2-069 (30 посадочных мест): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся (30); компьютер с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; интерактивная доска; проектор; экран.</p>	<p>109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5</p>
<p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point), Zoom, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader DC, K-lite Mega Codec Pack.</p>	
<p>Учебно-наглядное оборудование: для сварочно-наплавочных методов нанесения покрытий (ТВЧ-наплавка, электродуговые методы, газо-термическая обработка, ЭИО), оборудование для исследования металлопокрытий (линейка оборудования для пробоподготовки, металлографический микроскоп, микротвердомер, трибомер, машина трения, рентгено-флуоресцентный спектрометр, оптико-эмиссионный спектрометр, дифрактометр и др.).</p>	<p>109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5</p>
<p>Помещение для проведения практических занятий и самостоятельной работы – аудитория №2-092 (12 посадочных мест с ПК): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся (12); компьютеры с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; стационарная доска.</p>	<p>109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5</p>
<p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point), Zoom, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader DC, K-lite Mega Codec Pack</p>	

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (фонд оценочных средств)

8.1 Темы рефератов для текущего контроля

Для раздела 1. Технологические процессы восстановления деталей.

- 1) Особенности износа деталей машин и оборудования.
- 2) Основные дефекты и способы восстановления и упрочнения гильз цилиндров двигателей.
- 3) Основные дефекты и способы восстановления блоков цилиндров двигателей.
- 4) Основные дефекты и способы восстановления и упрочнения поршней автотракторных двигателей.

- 5) Основные дефекты и способы восстановления и упрочнения коленчатых валов двигателей.

Для раздела 2. Восстановление деталей напылением, газотермическим способом, электролизом и полимерными материалами.

- 6) Основные дефекты и способы восстановления и упрочнения шатунов автотракторных двигателей.
- 7) Основные дефекты и способы восстановления и упрочнения головок цилиндров двигателей.
- 8) Основные дефекты и способы восстановления и упрочнения распределительных валов двигателей.
- 9) Основные дефекты турбокомпрессоров и способы их ремонта.
- 10) Ремонт топливной аппаратуры дизелей.
- 11) Ремонт сборочных единиц и деталей смазочной системы двигателей.

8.2 Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету

1. Основные дефекты деталей и классификация способов их восстановления
2. Восстановление и упрочнение деталей пластическим деформированием
3. Ручная сварка и наплавка
4. Механизированная сварка и наплавка
5. Восстановление деталей напылением
6. Газотермические методы восстановления и упрочнения деталей
7. Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов
8. Применение полимерных материалов при ремонте машин
9. Пайка.
10. Заделка трещин штифтованием, фигурными вставками.
11. Восстановления размеров деталей резанием.
12. Восстановление и упрочнение пластическим деформированием.
13. Восстановление и упрочнение ручной сваркой и наплавкой
14. Восстановление и упрочнение искровой механизированной наплавкой
15. Восстановление и упрочнение безыскровой механизированной наплавкой
16. Восстановление и упрочнение деталей напылением
17. Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов
18. Применение полимерных материалов при восстановлении и упрочнении деталей
19. Особенности восстановления размеров деталей при обработке резанием
20. Другие способы восстановления и упрочнения деталей
21. Энергосберегающие технологии восстановления узлов и агрегатов

9. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

9.1 Шкала оценивания текущего контроля в виде реферата

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания реферата
«5» (<i>отлично</i>)	Оценку «отлично» заслуживает студент, способный в реферате раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Студент приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание реферата и выступления является логичным, структурированным, изложение материала носит проблемный характер. Работа над рефератом была самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, использование возможностей творческого подхода. Реферат сопровождается презентацией.
«4» (<i>хорошо</i>)	Оценку «хорошо» заслуживает студент, способный в реферате раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Студент приводит различные точки зрения, но может затрудняться с аргументированным изложением собственных взглядов на проблему. Содержание реферата и выступления является логичным, структурированным, но изложение материала носит преимущественно обзорный характер. Автор проявил значительный интерес к теме доклада, продемонстрировал необходимый уровень самостоятельности в работе над рефератом. Реферат сопровождается презентацией.
«3» (<i>удовлетворительно</i>)	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, способный в реферате частично раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование источников по избранной теме. Элементы критического анализа источников присутствуют, но студент затрудняется с формулировкой самостоятельных выводов. Содержание реферата и выступления слабо структурировано. Реферат шаблонный, показывающий формальное отношение автора к работе над темой.

«2» (неудовлетворительно)	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не способный в реферате раскрыть суть исследуемой проблемы, использующий ограниченный круг источников по избранной теме. Студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании; пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Элементы критического анализа источников и самостоятельные выводы отсутствуют. Материал излагается студентом непоследовательно. Презентация отсутствует.
------------------------------	--

9.2 Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций на зачет

Таблица 9

Оценка	Критерии оценивания на зачете
«зачтено»	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы; знает современные технологии восстановления деталей, знает правила разработки маршрутов восстановления изношенных деталей, знает методы определения количества сельскохозяйственной техники для масштабов производств; знает принципы планировки производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.
«не зачтено»	студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей

сельскохозяйственной техники



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора

Я.П. Лобачевский

«28» мая 2021г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.01 Технологии восстановления и упрочнения деталей
сельскохозяйственной техники»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: (шифр – название) 35.04.06 Агроинженерия

Направленность: Технологии и технические средства в сельском хозяйстве

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Составитель Задорожный Роман Николаевич к.т.н. «28» мая 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры общенаучных и специальных дисциплин протокол № 5 от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  Будников Д.А.