

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

вид и название практики

ПП.02.01 Производственная практика. Техническое обслуживание, ремонт
и испытание мехатронных систем

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по
отраслям)

Квалификация выпускника: техник-мехатроник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного общего
образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

20.01.2023 года Протокол №5

Председатель методического совета СПК

 Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

27.01.2023 года Протокол №5

Председатель педагогического совета СПК

 Дегтев Д. Н.

2023

Программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям),

утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1550

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Извеков Игорь Иванович, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	

1. Общая характеристика рабочей программы практики

ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)
Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, рабочими программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Рабочая программа производственной практики *ПП 02.01 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем* является составной частью ППССЗ СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), обеспечивающей реализацию ФГОС СПО и относится к профессиональному циклу учебного плана, профессиональному модулю **ПМ. 02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»**.

1.2 Цель и задачи практики

Целью производственной практики является: углубление и закрепление обучающимися общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля: **ПМ. 02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»** в соответствии с технической документацией.

Задачами практики являются: сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием мехатронных систем.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики

В объеме 72 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов;
Объем практической подготовки - 72 часа.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики (в том числе в форме практической подготовки)

Вид практики: Производственная.

Формы проведения практики: проводится на предприятиях технического и машиностроительного профиля города Воронежа.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: П 1 – выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования; Умения: -У1- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем. -У2 - применять технологические процессы восстановления

		деталей; У3 - осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.
	ПК. 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения недостатков	Практический опыт: П2 – выполнения работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; Умения: У4 – производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов
	ПК. 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: П 3 – выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования; Умения: У5 – производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК 1	Выбирать способы решения	Распознавать задачу и/или

	задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	проблему в профессиональной и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выделять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежной сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Организовать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления

	применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
Освоение компетенций ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Организационное собрание: требования к сдаче комплексного дифференцированного зачета – перечень документов, необходимых для сдачи комплексного дифференцированного зачета		учебная комната предприятия; оборудование отдела ТБ	2
Освоение компетенций ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Содержание инструкций предприятия по технике безопасности (ТБ), пожарной безопасности, техническому обслуживанию, ремонту и испытанию мехатронных систем	1	учебная комната предприятия; оборудование отдела ТБ, отдела главного механика (ОГМ); технических отделов ремонтной службы предприятия	4
Освоение компетенций ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2,	Выбор необходимого инструмента, поверочных приборов, приспособлений для выполнения разборки мехатронной системы	2, 3, 4	документация отдела ОГМ, отделов ремонтных цехов предприятия; оборудование лабораторий отдела технического контроля	6

ПК 2.3			(ОТК); оборудование ремонтного хозяйства (цехов) предприятия	
Освоение компетенций ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям деталей мехатронных систем	5, 6	документация отдела ОГМ, отделов ремонтных цехов предприятия; оборудование лабораторий отдела технического контроля (ОТК); оборудование ремонтного хозяйства (цехов) предприятия	14
Освоение компетенций ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям компонентов, механизмов, модулей мехатронных систем	7, 8, 9, 10, 11	документация отдела ОГМ, отделов ремонтных цехов предприятия; оборудование лабораторий отдела технического контроля (ОТК); оборудование ремонтного хозяйства (цехов) предприятия	46
Всего			–	72

В том числе, в форме практической подготовки: 72 часа.

2.2 Перечень заданий по производственной практике ПП 02.01 Ремонтная по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию мехатронных систем.

Задание №1	Изучение инструкций предприятия по технике безопасности, пожарной безопасности; при выполнении технического обслуживания, диагностике неисправностей; выполнении ремонтных работ и послеремонтных испытаний компонентов и модулей мехатронных систем.
Задание №2	Выполнение индивидуального задания по подбору инструмента, поверочных приборов необходимых для технического обслуживания, диагностики неисправностей, ремонта и послеремонтных испытаний компонентов и модулей мехатронной системы.
Задание №3	Выполнение индивидуального задания по выбору приспособлений необходимых для работ по разборке компонентов и модулей мехатронной системы.
Задание №4	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям компонентов и модулей мехатронной системы.
Задание №5	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, выбору алгоритма диагностики неисправностей деталей компонентов и модулей мехатронной системы в соответствии с технической документацией.
Задание №6	Выполнение индивидуального задания по выбору технологического маршрута проведения ремонтных работ деталей мехатронной системы.
Задание №7	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям механических передач мехатронной системы.
Задание №8	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, в соответствии с технической документацией, захватных устройств мехатронной системы (промышленного робота).
Задание №9	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям регулирующей и управляющей аппаратуры гидравлической и пневматической систем.
Задание №10	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям гидравлических и пневматических приводов мехатронной системы.

Задание №11	Выполнение индивидуального задания по техническому обслуживанию, диагностике неисправностей, ремонту и послеремонтным испытаниям электрического и электромеханического оборудования мехатронной системы.
-------------	--

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Проведение производственной практики – **6 семестр** согласно учебному плану специальности.

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся. В период практики используются:

-Техническое оснащение и оборудование для реализации технического обслуживания, ремонта и испытания мехатронных систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных изделий на предприятиях технического и машиностроительного профиля города Воронежа. Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа обучающегося к информационным ресурсам определяются руководителем практики конкретного обучающегося, исходя из индивидуального задания на практику.

Профильные организации для организации практической подготовки при проведении практики: предприятия машиностроительного профиля.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

Основная литература:

1. Аббясов, Валерий Михайлович. Автоматизация технологических процессов. Промышленные роботизированные комплексы : учебник для спо / Валерий Михайлович, Сергей Леонидович ; В. М. Аббясов, С. Л. Петухов. - Москва : Юрайт, 2026. - 89 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5700-6 : 549.00. URL: <https://urait.ru/bcode/600164>

2. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598946>

3. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585604>

4. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587302>

5. Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов : учебник для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587949>

6. Сажнев, Александр Михайлович. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебник для спо / Александр Михайлович ; А. М. Сажнев. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 148 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18601-7 : 589.00. URL: <https://urait.ru/bcode/566725>

7. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518>

8. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр.

и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587818>

9. Аббясов, В. М. Промышленные роботы и робототехнические системы : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Аббясов, С. Л. Петухов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16770-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600285>

10. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584413>

11. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587530>

12. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586770>

Дополнительные источники:

1. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 461 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19571-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587755>

2. Востриков, А. С. Автоматическое управление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Востриков, Г. А. Французова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 320 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21414-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590232>

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы анализа и контроля : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590040>

4. Бурлев, М. Я. Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис : учебник для среднего профессионального образования / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11036-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586854>

5. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585885>

6. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19220-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583922>

7. Бородин, Иван Федорович. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для спо / Иван Федорович, Сергей Андреевич ; И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 377 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19504-0 : 1849.00. URL: <https://urait.ru/bcode/562937>

8. Системы управления электроприводами роботов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Медведев. - Системы управления электроприводами

роботов; 2025-03-01. - Воронин: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСБ, 2019. – 194с. – <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>

9. Колошкина, Инна Евгеньевна. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для спо / Инна Евгеньевна ; И. Е. Колошкина. - Москва : Юрайт, 2025. - 371 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13635-7 : 1819.00. URL: <https://urait.ru/bcode/567275>

10. Боровский, А. С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие / А. С. Боровский, М. Ю. Шрейдер. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСБ, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1853-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/78913>

11. Основы автоматизации технологических процессов : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 141 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21707-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582550>

12. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587280>

13. Технологическая оснастка : учебник для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563553>

14. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19528-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584414>

15. Воробьев, В. А. Технология электромонтажных работ : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19531-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589833>

16. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20850-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558864>

17. Сухочев, Г. А. Технология машиностроения. Восстановление качества изделий : учебное пособие для СПО / Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев, Е. Г. Смольяникова. — Саратов : Профобразование, 2025. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-2444-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/149375>

18. Сухочев, Г. А. Технология машиностроения. Проблемно-ориентированная технологическая подготовка производства энергетических установок и двигателей : учебное пособие / Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-7731-0653-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93297>

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно:

1. Инструктаж по технике безопасности на предприятии.
2. Инструктаж пожарной безопасности.
3. Инструктаж по производственной санитарии.
4. Инструктаж по внутреннему распорядку.
5. Инструктаж по технике безопасности по техническому обслуживанию мехатронных систем – на рабочих местах.
6. Инструктаж по технике безопасности при выполнении ремонтных работ – на рабочих местах.
7. Инструктаж по технике безопасности при выполнении послеремонтных работ мехатронных систем – на рабочих местах.

В зависимости от специфики профильной организации возможно получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и

приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: *Google Chrome; Acrobat Reader; OpenOffice*

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, и иные ИСС:

ГОСТ Эксперт – единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru/>

Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.gost.ru/portal/gost/>

Электронная библиотека ВГТУ <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>

Электронно-образовательная система Юрайт <https://urait.ru/>

Библиотека ЭР PROФобразование <https://profspo.ru/>

КонсультантПлюс <https://www.consultant.ru/>

КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru>

Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ <https://old.education.cchgeu.ru/>

НЭБ – Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

Роспатент. ФС по интеллектуальной собственности - <https://rospatent.gov.ru/ru>

Электронный учебный курс «Детали машин» - <https://detalmach.ru/>

Сайт центра инженерных технологий и моделирования ЭКСПОНЕНТА - <https://new.exponenta.ru/>

Научно-технический журнал «Приборы и методы измерений» - <https://pimi.bntu.by/jour>

Проект KPMS Менеджмент качества - <https://www.kpms.ru/>

Библиотека Машиностроителя – Главная страница - <https://lib-bkm.ru/>

CADInstructor – обучающий центр: Компьютерная графика - <https://cadinstructor.org/eg/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

4.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является **комплексный зачет с оценкой (дифференцированный зачет)**.

Время проведения промежуточной аттестации: **6 семестр**.

Зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по практике.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и графиком выполнения индивидуального задания, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику

Аттестации по итогам практики проводятся в соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению практики обучающихся и согласно Положению об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.
- Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по практике по специальности *15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)*

Защита отчета проходит по окончанию срока практики. Формой промежуточной аттестации является зачет.

4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
1	2	3
ПК. 2.1 Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	В результате освоения практики обучающийся должен уметь: У1- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; У2 - применять технологические процессы восстановления деталей; У3 - осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; Иметь практический опыт: П1- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования.	- отзыв руководителей практики от предприятия и колледжа; - записи в дневнике практики; - оценки за ответы по материалу теоретического обучения - оценка за выполнение и защиту индивидуального задания; - аттестационный лист с оценкой за практику; - характеристика, подписанная руководителями практики от предприятия и от колледжа; - оценка при сдаче дифференцированного зачета.
ПК .2.2 Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения недостатков	В результате освоения практики обучающийся должен уметь: У4 – производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов Иметь практический	- отзыв руководителей практики от предприятия и колледжа; - записи в дневнике практики; - оценки за ответы по материалу

	опыт: П2 – выполнения работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;	теоретического обучения; - оценка за выполнение и защиту индивидуального задания; - аттестационный лист с оценкой за практику; - характеристика, подписанная руководителями практики от предприятия и от колледжа; - оценка при сдаче дифференцированного зачета.
ПК. 2.3 Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	В результате освоения практики обучающийся должен уметь: У5 – производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; Иметь практический опыт: П 3 – выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования.	- отзыв руководителей практики от предприятия и колледжа; - записи в дневнике практики; - оценки за ответы по материалу теоретического обучения; - оценка за выполнение и защиту индивидуального задания; - аттестационный лист с оценкой за практику; - характеристика, подписанная руководителями практики от предприятия и от колледжа; - оценка при сдаче дифференцированного зачета.

Общие компетенции

Код и наименование	Требования к умениям и	Формы контроля
--------------------	------------------------	----------------

компетенции	практическому опыту	
1	2	3
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональной и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выделять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; практический опыт: составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежной сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	- оценки за ответы по результату теоретического обучения; - оценка за выполнение индивидуального задания; - оценка при сдаче дифференцированного зачета.
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	- оценки за ответы по результату теоретического обучения; - оценка за выполнение индивидуального задания; - оценка при сдаче дифференцированного зачета.

	использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; практический опыт: оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовать работу коллектива и команды; практический опыт: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- оценки за ответы по результату теоретического обучения; - оценка за выполнение индивидуального задания; - оценка при сдаче дифференцированного зачета.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; практический опыт: организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- оценки за ответы по результату теоретического обучения; - оценка за выполнение индивидуального задания; - оценка при сдаче дифференцированного зачета
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	- оценки за ответы по результату теоретического обучения; - оценка за выполнение

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	индивидуального задания; - оценка при сдаче дифференцированного зачета
--	--	---

4.4 Оценочные материалы.

Примерные вопросы к зачету:

1. Подбор инструмента, поверочных приборов необходимых для технического обслуживания, диагностики неисправностей, ремонта и послеремонтных испытаний компонентов и модулей мехатронной системы.
2. Выбор приспособлений необходимых для работ по разборке компонентов и модулей мехатронной системы.
3. Техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и послеремонтные испытания компонентов и модулей мехатронной системы.
4. Выбор алгоритма диагностики неисправностей деталей компонентов и модулей мехатронной системы в соответствии с технической документацией.
5. Выбор технологического маршрута проведения ремонтных работ деталей мехатронной системы.
6. Диагностика неисправностей и ремонт, послеремонтные испытания механических передач мехатронной системы.
7. Техническое обслуживание, в соответствии с технической документацией, захватных устройств мехатронной системы (промышленного робота).

8. Техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и послеремонтные испытания регулирующей и управляющей аппаратуры гидравлической и пневматической систем.
9. Техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и послеремонтные испытания гидравлических и пневматических приводов мехатронной системы.
10. Диагностика неисправностей, ремонт и послеремонтные испытания электрического и электромеханического оборудования мехатронной системы.

Разработчик:

ФГБОУ «ВГТУ»

Преподаватель высшей квалификационной категории  Извеков И.И.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории  Аленкова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений
1	Перечень нормативно-правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	3.2	3.2	Методический совет от 27.02.2026 №5 Педагогический совет от 27.02.2026 №6
2	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	3.3	3.3	Методический совет от 27.02.2026 №5 Педагогический совет от 27.02.2026 №6