

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по внешним связям и производственной практике
М.А. Каплюк

Кафедра "Проектирование и технология производства машин"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ

ПП.02.01 Производственная практика

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация специалиста среднего звена "Специалист по мехатронике и робототехнике"

Ростов-на-Дону
2024 г.

Автор-составитель Вялов Сергей Алифтинович разработал настоящую программу практики ПП.02.01 Производственная практика как составную часть Образовательной программы, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 г. № 684.

Рабочая программа практики рассмотрена на кафедре "Проектирование и технология производства машин".

Заведующий кафедрой _____ П.В. Харламов

Руководитель программы СПО _____ С.А. Вялов

Начальник отдела организации практической
подготовки и внешних связей _____ М.В. Бакалов

Экспертизу Рабочей программы практики провел: Фукс Эвальд Викторович, региональный директор ООО «ГК СБСВ КЛЮЧАВТО».

Эксперт _____ Э.В. Фукс

Наименование, цель и задача практики

Наименование практики – Производственная практика.

Практика предусмотрена учебным планом Образовательной программы. Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 27.12.2024 № 4.

Практика является составной частью практической подготовки, которая организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом среднего специального образования для формирования у выпускника компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Для достижения цели поставлены задачи практики:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения практики;
- подготовка обучающегося к сдаче демонстрационного экзамена и защите выпускной квалификационной работы;
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Указание вида практики и формы ее проведения

Вид практики: Учебная практика.

Форма проведения практики:

Вид обучения: 3 года 10 месяцев очное СПО

Путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Вид деятельности:

Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

Код и содержание компетенции	Умения	Знания
ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.	Уметь: выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	Знать: виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.	Уметь: проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Знать: содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.	Уметь: проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Знать: специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем

ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	Уметь: выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем	Знать: способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	Уметь: заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные	Знать: технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	Уметь: выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем	Знать: принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Уметь: проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Знать: способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

Место практики в структуре Образовательной программы

Практика отнесена к профессиональному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для прохождения данной практики, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин: "Диагностика узлов и агрегатов мехатронных систем", "Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем", "Основы диагностики технических систем", "Измерительные системы и комплексы".

Практика реализуется в 6 семестре (3 года 10 месяцев очное СПО)

Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Вид обучения: 3 года 10 месяцев очное СПО

Объем практики составляет 108 часов, продолжительность 3 недели

Вид учебной работы	Всего часов	КРОП, часов
Практические занятия		
Индивидуальная работа (ИЗ, КСР)		
Самостоятельная работа	106	
Форма контроля - зачет с оценкой	2	
Общая трудоемкость, часы	108	

* Примечание. КРОП – контактная работа обучающегося с преподавателем.

Содержание практики

1. Подготовительный. (Компетенция – ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7)
 - 1.1. Ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия, прохождении инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда.
2. Теоретический. (Компетенция – ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7)
 - 2.1. Знакомство с структурой данного предприятия, основами технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, особенностями диагностики узлов и агрегатов мехатронных систем.
3. Практический. (Компетенция – ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7)
 - 3.1. Получение необходимых консультаций преподавателя и учебного мастера, которые помогают им своевременно исправлять ошибки в работе, приобретают навыки качественного выполнения работ, бережного обращения с оборудованием и инструментом, экономного использования материалов и электроэнергии.
4. Заключительный. (Компетенция – ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7)
 - 4.1. Выполнение индивидуального задания, составление отчета по практике, подготовка к его защите.

Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности:

А) Документы:

- Отчет о практике (с размещением в электронном виде в Электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС));
- Аттестационная книжка (дневник) обучающегося.

Б) Текущий контроль успеваемости:

- Оценивание соответствия содержания и объема Отчета о практике заданию на практику;
- Оценивание соответствия заполнения реквизитов Аттестационной книжки (дневника) обучающегося приказу ректора о практике и формуляру документа, включая записи о соблюдении правил внутреннего трудового распорядка и требований охраны труда и пожарной безопасности;
- Контроль наличия Отчета о практике в электронном виде в ЭИОС. При положительном результате текущего контроля успеваемости – допуск Отчета о практике обучающегося к защите на промежуточной аттестации.

В) Промежуточная аттестация:

- Зачет с оценкой по результатам защиты Отчета о практике и с учетом аттестации (характеристики) обучающегося на практике в Аттестационной книжке (дневнике) обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) о формировании компетенций в процессе освоения ОП (семестр)
	6
ПК 2.1	+
ПК 2.2	+
ПК 2.3	+
ПК 2.4	+
ПК 2.5	+
ПК 2.6	+
ПК 2.7	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК 2.1	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.1	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.2	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.2	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.3	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.3	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.4	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.4	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.5	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.5	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.6	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК 2.6	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.7	6	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.7	6	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)
Балльная оценка - "удовлетворительно"	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаружил знание основного учебного материала, но допустил погрешности в ответе, справился с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой практики, знаком с основной литературой по данной дисциплине и обладает необходимыми знаниями для устранения своих ошибок под руководством преподавателя.
Балльная оценка - "хорошо"	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обнаружил знание учебного материала, успешно выполнил, предусмотренные рабочей программой практики задания и усвоил основную литературу.
Балльная оценка - "отлично"	Высокий	Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, проявил умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой практики, изучил основную и дополнительную литературу, усвоил взаимосвязь основных понятий в практике и их значение для приобретаемой профессии, проявил творческие способности, показал способность к самостоятельному и систематическому пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебы и работы.
Балльная оценка - "неудовлетворительно"	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаружил существенные пробелы в знаниях основного учебного материала и допустил грубые ошибки при выполнении учебных заданий.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Варианты индивидуальных заданий

Индивидуальные задания обучающимся отличаются особенностями конкретной профильной организации - базы практики и видами работ.

№	Задание	Компетенция
1	В процессе прохождения практики ознакомиться с особенностями основами технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, диагностики узлов и агрегатов мехатронных систем.	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами прохождения практики вопросов (задач)

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Способы оценки технического состояния объекта.
- 2) Основные способы диагностирования.
- 3) Классификацию микропроцессорных систем диагностируемых объектов.
- 4) Методику проведения диагностических мероприятий.
- 5) Методику оценки достоверности диагностических показатели.
- 6) Принципы функционирования управляющих программ СУД.
- 7) Структуру программного обеспечения систем стандарта диагностирования ОВД-II.
- 8) Средства измерения и область применения механического метода технической диагностики.
- 9) Средства измерения и область применения акустических методов технической диагностики.
- 10) Средства измерения и область применения ультразвукового метода технической диагностики.
- 11) Средства измерения и область применения магнитных методов технической диагностики.
- 12). Средства измерения и область применения оптических методов технической диагностики.
- 13) Средства измерения и область применения индукционного метода технической диагностики.
- 14) Средства измерения и область применения тепловых методов технической диагностики.
- 15) Средства измерения и область применения метода бесконтактной термометрии при технической диагностике.
- 16) Средства измерения и область применения электрического метода технической диагностики.
- 17) Средства измерения и область применения метода контактной термометрии при технической диагностике.
- 18) Средства измерения и область применения метода динамического тензометрирования при технической диагностике.
- 19) Средства измерения и область применения вихретокового метода технической диагностики.
- 20) Средства измерения и область применения метода вибродиагностики при технической диагностике.
- 21) Средства измерения и область применения метода неразрушающего контроля проникающими веществами при технической диагностики.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Разрабатывать алгоритм поиска неисправностей.
- 2) Подключать устройства диагностирования и считывать данные.
- 3) Подбирать оборудование необходимое для компьютерного диагностирования.
- 4) Подбирать необходимые аксессуары и переходники для подключения элементов компьютерной диагностики объекта.
- 5) Выполнять диагностирование комплексных систем объекта с использованием сканера.
- 6) Использовать информационно-справочные и экспертные системы.
- 7) Привести порядок проведения визуально-измерительного контроля.
- 8) Показать цели использования акустических методов контроля технического состояния узлов машин.
- 9) Показать и охарактеризовать существующие методы и средства диагностирования электрооборудования.
- 10) Привести и охарактеризовать существующие методы и средства диагностирования гидропривода.
- 11). Перечислить и охарактеризовать методы и средства диагностирования механических передач.

Для каждого результата обучения по практике определены

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при прохождении практики (раздел практики)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК 2.1	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 2.1	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.2	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при прохождении практики (раздел практики)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК 2.2	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.3	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 2.3	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.4	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 2.4	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.5	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 2.5	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.6	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при прохождении практики (раздел практики)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК 2.6	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.7	6	1, 2, 3, 4	Оценка на зачете с оценкой	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 2.7	6	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе "Описание шкал оценивания компетенций"	Оценка на зачет с оценкой (письменно-устный). Выполнение практического задания в аудитории. Подготовка отчета.
Балльная оценка - "неудовлетворительно"	Не достигнут		

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ пп	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

**Ресурсы электронной информационно-образовательной среды,
электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для
осуществления образовательного процесса по практике**

Перечень учебной литературы для освоения практики

№ пп	Библиографическое описание	Ресурс
1	Мороз, С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля : учебник для среднего профессионального образования / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543265	ЭБС Юрайт
2	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, 2024. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557414	ЭБС Юрайт
3	Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542921	ЭБС Юрайт

Перечень учебно-методического обеспечения

№ пп	Библиографическое описание	Ресурс
1	Зиновьев, В.Е. Техническая диагностика наземных транспортных средств / В.Е. Зиновьев.- учеб.пособ./Москва, УМЦ ЖДТ, 2023, 96 с. ил. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Зиновьев, В.Е. Диагностика в технической эксплуатации транспортных средств / В.Е. Зиновьев, А.С. Волохов. –Ростов-на-Дону, РГУПС, 2023. 120 с. ил. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ пп	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
4	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
5	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
6	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПР и обучающихся в ЭИОС
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://eivis.ru/ . Универсальная база данных "ИВИС"

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ пп	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ пп	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства;

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Помещения (аудитории):

- Учебные аудитории для проведения учебных занятий
- Помещения для самостоятельной работы

Для прохождения практики используется:

- Учебная мебель
- Специализированная станция технического обслуживания автомобилей

Для проведения практики используется материально-техническая база профильных организаций-баз практики (помещения, мебель, оборудование), позволяющая обеспечить освоение обучающимися всех предусмотренных рабочей программой практики компетенций, выполнение всех запланированных видов подготовки.

Автор-составитель

Старший преподаватель

Кафедра " Проектирование и технология
производства машин "

_____ С.А. Вялов