

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.05.01 ПМ.05 АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

программа подготовки специалистов
среднего звена

по специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения очная

Владивосток 2026

Рабочая программа производственной практики ПП.05.01 ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2023 г. №797 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Разработчик:

Кирик Д.В., преподаватель КСД ВВГУ

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «11» мая 2026 г.



Председатель ЦМК _____ О.В. Дубровина
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</u>	4
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	4
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	5
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</u>	7
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	7
2.2. Структура производственной практики	7
2.3. Содержание производственной практики	9
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</u>	11
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
3.3. Общие требования к организации производственной практики	12
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	12
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</u>	12
<u>КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</u>	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности (13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>ПП 05.01 Производственная практика</i> <i>код и наименование УП</i>	<i>ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий</i> <i>код и наименование ПМ</i>	<i>МДК.05.01. Электрический привод</i> <i>код и наименование МДК</i>
---	---	---

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ПК 5.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 5.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 5.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка и обработка деталей и узлов различных механизмов», .

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Сборка и обработка деталей и узлов различных механизмов	Выполнять сборку, механическое регулирование и настройку приборов и механизмов по установленным техническим условиям с точностью до 11 качества (4 класс). Выполнять элементарные расчеты передаточных чисел для различных типов зацеплений.

	правильно подбирать и настраивать механические передачи в приборах и механизмах. читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления. принципы работы автоматизированных систем. Знание основ теории релейной логики и логических схем. писать и отлаживать программы на языках программирования ПЛК читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления. Чтения чертежей и схем: чтения и интерпретирования технических чертежей и схем приборов и механизмов. методов и технологий сборки механических устройств, включая использование ручного инструмента, станков и специализированного оборудования. монтажа и демонтажа различных механизмов и приборов, включая использование основного слесарного инструмента и оборудования. выбора и настройки механических передач, корректируя параметры для достижения требуемых характеристик работы.
--	--

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП 05.01	ПК 5.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Иметь практический опыт проверки уставок релейной защиты Проводить испытания защитных реле с помощью специализированного оборудования Снимать и анализировать характеристики срабатывания реле Оформлять протоколы испытаний и диагностики	Тема 5.11. Методы тестирования и проверки устройств релейной защиты	4	Для углубления, расширения знаний, умений, навыков, выпускника и дает возможность расширения основных видов деятельности к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации,

					углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	ПК 5.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	Настраивать и калибровать приборы измерения (вольтметры, амперметры, мультиметры) Проверять работоспособность устройств сигнализации (лампы, звуковые оповещатели, реле контроля) Подключать и настраивать датчики контроля параметров сети Выполнять профилактику измерительных цепей	Тема 5.12. Средства измерений и сигнализации: применение и настройка	4	Для углубления, расширения знаний, умений, навыков, выпускника и дает возможность расширения основных видов деятельности к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -8 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП 05.01	36	концентрированно	4/7
Всего ПП		X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименован ие тем производств енной практики	Объе м часов
ПП 01.01. ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий				36
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ОК 02 ОК 09	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Выполнение монтажа и подключения электрических схем электроприводов согласно технической документации. Настройка и управление электроприводами с использованием специальных контроллеров и программного обеспечения. Анализ характеристик и параметров работы электроприводов с целью оптимизации их функционирования. Тестирование и диагностика электрических схем для выявления и устранения неисправностей. Сборка и разборка основных компонентов электроприводов для их ремонта и профилактического обслуживания.	Тема 5.1. Основные принципы работы электроприводов и их применение в промышленных системах	6
			Тема 5.2. Методы подключения и конфигурации базовых электрических схем электроприводов	6
			Тема 5.3. Анализ типовых схем электроприводов: составные элементы и их взаимодействие	6

		Проектирование и разработка схем автоматизации на основе программируемых реле. Программирование реле для выполнения заданных функций в системах управления. Тестирование программируемых реле на соответствие заданным параметрам и требованиям. Монтаж и настройка систем автоматизации, включая интеграцию с другими системами управления. Анализ и устранение сбоев в работе программируемых реле для обеспечения стабильной работы систем. Проведение технического обслуживания и регулярной проверки систем автоматизации на основе реле. Проверка и диагностика элементов релейной защиты для обеспечения их надежной работы. Настройка релейной защиты согласно техническим требованиям и стандартам безопасности. Калибровка и проверка точности работы средств измерений. Техническое обслуживание элементов системы сигнализации для предотвращения ложных срабатываний и отказов.	Тема 5.4. Практикум по управлению электроприводами на учебных стендах	6
			Тема 5.5. Диагностика и устранение неисправностей в схемах электроприводов	6
			Тема 5.6. Проектирование простых систем автоматизации на базе программируемых реле	6

		Инспекция и настройка элементов автоматики для обеспечения правильного функционирования управляемых систем. Анализ данных и подготовка отчетов по результатам проверки и настройки элементов релейной защиты, автоматики и систем сигнализации.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 05.01. ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий		
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования		
Тема 5.1. Основные принципы работы электроприводов и их применение в промышленных системах	Содержание	6
	Изучение классификации электроприводов Анализ конструктивных особенностей различных типов электродвигателей Разбор принципов преобразования электрической энергии в механическую Исследование типовых промышленных применений электроприводов	
Тема 5.2. Методы подключения и конфигурации базовых электрических схем электроприводов	Содержание	6
	Изучение стандартных схем подключения электродвигателей Подбор и расчет пускорегулирующей аппаратуры Сборка схемы управления асинхронным двигателем	
Тема 5.3. Анализ типовых схем электроприводов: составные элементы и их взаимодействие	Содержание	6
	Анализ работы датчиков обратной связи Исследование блоков защиты электропривода	

	Составление функциональных схем типовых электроприводов	
Тема 5.4. Практикум по управлению электроприводами на учебных стендах	Содержание	6
	Подготовка стендового оборудования к работе Выполнение пуска двигателя различными способами Отработка приемов регулирования скорости Изменение направления вращения двигателя Фиксация рабочих параметров и составление отчетов	
Тема 5.5. Диагностика и устранение неисправностей в схемах электроприводов	Содержание	6
	Изучение типовых неисправностей электроприводов Отработка методик поиска повреждений Использование контрольно-измерительных приборов	
Тема 5.6. Проектирование простых систем автоматизации на базе программируемых реле	Содержание	6
	Подбор оборудования для реализации проекта Составление алгоритма работы системы Разработка принципиальной электрической схемы	
Промежуточная аттестация в форме....		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Москаленко В.В. Электрический привод: учебник для студентов уч- реждений сред. проф. образования / - 6-е издание., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Кацман М.М. Электрический привод: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Марк Михайлович Кацман. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>
2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>
3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225674>
5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 05.01	ПК 5.1 Осуществлять управление несложными электрическими схемами	демонстрировать умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений,	Аттестационный лист, характеристика, дневник по практике, отчет по проделанной работе.

	электроприводов	демонстрировать умения чтения электрических и простых электронных схем; демонстрировать умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; демонстрировать знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; демонстрировать знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей, демонстрировать знания основ монтажа электрооборудования.	
	ПК 5.2 Осуществлять автоматизацию систем управления на базе программируемых реле	демонстрировать умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, демонстрировать умения чтения электрических и простых электронных схем; демонстрировать умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; демонстрировать знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; демонстрировать знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	

	ПК 5.3 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	демонстрировать умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, демонстрировать умения чтения электрических и простых электронных схем; демонстрировать умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; демонстрировать знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; демонстрировать знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	демонстрировать знания приемов структурирования информации; демонстрировать знания правил оформления результатов поиска информации; демонстрировать способность определять задачи для поиска информации; демонстрировать способность определять необходимые источники информации; способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией	демонстрировать знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	

	на государственно м и иностранном языках.	демонстрировать способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	
--	--	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения промежуточной аттестации по
производственной практике
по профессиональному модулю
ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием
цифровых технологий
программы подготовки специалистов среднего звена
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2025 г. №797 (далее – ФГОС, ФГОС СПО)

Разработчик: Кирик Д.В., преподаватель, Мастер производственного обучения КСД ВВГУ.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии
Протокол № 9 от «11» мая 2026 г.



Председатель ЦМК _____ О.В. Дубровина
подпись

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) предназначены оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу производственной практики (по профилю специальности) практики по профессиональному модулю ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике, которая проводится в форме дифференцированного зачёта с использованием оценочного средства - защита отчета по практике (собеседование).

2 Планируемые результаты обучения по практике, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ПК ¹	Код результата обучения ¹	Наименование результата обучения ¹
ПК 5.1 5.3	ПК 5.1.	Осуществлять управление несложными электрическими схемами электроприводов
	ПО1	Чтения и интерпретирования технических чертежей и схем приборов и механизмов.
	ПО2	Применения методов и технологий сборки механических устройств, включая использование ручного инструмента, станков и специализированного оборудования.
	ПО3	Монтажа и демонтажа различных механизмов и приборов, включая использование основного слесарного инструмента и оборудования.
	ПО4	Выбора и настройки механических передач с корректировкой параметров для достижения требуемых характеристик работы.
	У1	Выполнения сборки, механического регулирования и настройки приборов и механизмов по установленным техническим условиям с точностью до 11
	У2	Проведения элементарных расчетов передаточных чисел для различных типов зацеплений.
	У3	Правильного подбора и настройки механических передач в приборах и механизмах.
	31	Понимания устройства и принципов действия несложных часовых, электромеханических, электромагнитных приборов, усилителей, гироскопических устройств и механизмов для судов различных типов.
	3.2	Знания методов сборки, механического регулирования и настройки таких устройств по установленным техническим условиям с точностью до 11 качества (4 класса).
	3.3	Владения элементарными основами расчета передаточных чисел зацеплений.
	ПК 5.2	Осуществлять автоматизацию систем управления на базе программируемых реле
	ПО1	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования

ПО2	программирования на специализированных языках, таких как Ladder Logic, FBD (Functional Block Diagram) и других языках, специфичных для PLR
ПО3	проведения тестирования, диагностирования и устранения неисправностей в системах, основанных на PLR.
У1	Чтения электрических и простых электронных схем,
У2	Обнаружения неисправностей в электроцепях, выявления дефектов и
У3	Эксплуатации электроприводов и систем управления ими,
У4	Эксплуатации электрических преобразователей, генераторов и их систем
У5	Понимания принципов работы автоматизированных систем,
У6	Знания основ теории релейной логики и логических схем,
З1	Знания характеристик и системы управления оборудованием сборочных
З2	Понимания основных принципов взаимозаменяемости электрических
ПК 5.3	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПО1	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
ПО2	Использования измерительных приборов и технологий измерений.
ПО3	монтажа, настройки и тестирования оборудования
ПО4	работы с программируемыми логическими контроллерами (ПЛК) и системами управления
ПО5	написания отчетов и представления результатов работы.
У1	читать электрические и простые электронные схемы,
У2	обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений,
У3	эксплуатировать электроприводы и системы управления ими,
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПО1	Использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
У1	определять задачи для поиска информации
У2	определять необходимые источники информации
У3	планировать процесс поиска
У4	структурировать получаемую информацию
У5	выделять наиболее значимое в перечне информации
У6	оценивать практическую значимость результатов поиска
У7	оформлять результаты поиска, применять средства информационных
У8	использовать современное программное обеспечение
У9	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
З1	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
З2	приемы структурирования информации
З3	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

34	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПО1	Пользования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
31	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
32	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
33	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
34	особенности произношения
35	правила чтения текстов профессиональной направленности
36	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные
У1	участвовать в диалогах на знакомые общие
У2	и профессиональные темы
У3	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
У4	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

Описание процедуры оценивания

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по практике результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Результаты обучения по практике, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В установленные программой практики сроки студентом оформляется и сдаётся руководителю практики от ВВГУ письменный отчет по практике с приложением отчетных документов (дневник практики, аттестационный лист, характеристика). На зачете студент защищает отчет по практике. Устный доклад может быть представлен в форме сообщения или в форме презентации.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочное средство - собеседование)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла - ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочное средство: отчет по практике).

5 баллов - отчет по практике сдан в установленный срок, оформление и содержание соответствует предъявляемым требованиям. Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. В отчете представлена информация об объекте практики, индивидуальное задание выполнено в полном объеме, приведены статистические сведения, информация нормативно-правового характера, данные

отечественной и зарубежной литературы. Студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его; владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - отчет по практике сдан в установленный срок, оформление и содержание соответствует предъявляемым требованиям. В отчете представлена информация об объекте практики, индивидуальное задание выполнено в полном объеме, но допущены одна-две ошибки, приведены статистические сведения, информация нормативно-правового характера, данные отечественной и зарубежной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла - отчет по практике не сдан в установленный срок, оформление и содержание соответствует предъявляемым требованиям не в полном объеме. В отчете представлена не полная информация об объекте практики, индивидуальное задание выполнено не в полном объеме. Выводы сделаны, но не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы, допущено более двух ошибок в оформлении работы.

2 балла - отчет по практике не сдан в установленный срок, оформление и содержание не соответствует предъявляемым требованиям; индивидуальное задание не выполнено, выводы отсутствуют. Допущено значительное количество ошибок в оформлении работы.

$$= 0,3 \cdot O_{\text{доклад}} + 0,3 \cdot O_{\text{отчет}} + 0,4 \cdot O_{\text{отзыв}}, \text{ где}$$

Результирующая оценка по практике выставляется с учетом трёх оценок по формуле: $O_{\text{доклад}}$ - оценка за устный доклад на защите;

$O_{\text{отчет}}$ - оценка за оформленный письменно отчет, включающий дневник по практике;

$O_{\text{отзыв}}$ - оценка, рекомендуемая руководителем практики от предприятия (организации).

Результирующая оценка округляется арифметически ($> 0,5 = 1$).

Критерии выставления результирующей оценки студенту на зачете

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«отлично»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на продвинутом уровне: при выполнении задания по практике студент проявил самостоятельность, творческий подход и инициативу, сделал правильные, глубокие выводы, внес предложения; отчетные документы сданы в установленные сроки; отчет написан грамотно, оформлен в соответствии с требованиями; на защите студент умеет тесно увязать теорию с практикой, логически верно, аргументировано и ясно дать ответы на поставленные вопросы; демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, интерес к ней; демонстрирует умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность; владеет <u>разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</u>
«хорошо»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на базовом уровне: при выполнении задания по практике студент проявил самостоятельность, сделал правильные, но не глубокие выводы, допускаются незначительные ошибки, неточности; отчетные документы сданы в установленные сроки; отчет написан грамотно, оформлен в соответствии с требованиями; на защите студент логически верно даёт ответы на поставленные вопросы; демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии; демонстрирует умение принимать решения в стандартных ситуациях; владеет навыками
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на пороговом уровне: при выполнении задания не проявил глубоких теоретических знаний и умений применять их на практике, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; при оформлении отчета допущены значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, отсутствуют выводы и/или предложения; студент испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на уровне ниже порогового: не выполнено задание по практике; студент не представил в срок отчетные документы; на защите студент демонстрирует неспособность отвечать на поставленные вопросы, выражает отсутствие интереса к будущей профессии, не показывает навыки и приемы выполнения практических задач.

3. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

3.1 Примеры заданий на практику:

Задание 1 ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий.

1. Выполнение монтажа и подключения электрических схем электроприводов согласно технической документации.
2. Настройка и управление электроприводами с использованием специальных контроллеров и программного обеспечения.
3. Анализ характеристик и параметров работы электроприводов с целью оптимизации их функционирования.
4. Тестирование и диагностика электрических схем для выявления и устранения неисправностей.
5. Сборка и разборка основных компонентов электроприводов для их ремонта и профилактического обслуживания.
6. Проектирование и разработка схем автоматизации на основе программируемых реле.
7. Программирование реле для выполнения заданных функций в системах управления.

ПМ.05 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий

1. **Что такое промышленный контроллер (ПЛК) и где он применяется?** (*Программируемое устройство для автоматизации процессов, например, Siemens S7, Omron.*)
2. **Какие датчики используются в автоматизированных системах?** (*Датчики температуры, давления, уровня, приближения, энкодеры.*)
3. **Как работает частотный преобразователь (ЧП) и зачем он нужен?** (*Регулирует скорость электродвигателя, экономит энергию, снижает износ.*)
4. **Что такое SCADA-система и её основные функции?** (*Диспетчеризация, визуализация процессов, сбор данных, например, WinCC, Ignition.*)
5. **Какие протоколы связи используются в промышленной автоматизации?** (*Modbus, Profibus, Ethernet/IP, OPC UA.*)
 1. Как настроить простую логику управления на ПЛК (включение/выключение насоса по датчику уровня)? (Пример: IF уровень > 50% → насос ВЫКЛ.)
 2. Какие меры защиты применяются в цифровых системах управления? (Пароли, резервное копирование, гальваническая развязка.)
 3. Как диагностировать неисправность в цепи датчика? (Проверить питание 24 В, сигнал на входе ПЛК, целостность кабеля.)
 4. Что такое HMI-панель и как её используют в управлении? (Сенсорный интерфейс для оператора, например, Siemens KTP, Weintek.)
 5. Как цифровые технологии улучшают энергоэффективность систем? (Оптимизация режимов работы, прогнозирование нагрузки, телеметрия.)