

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ

В.В. Однoboков

«31» 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и между-
дународной деятельности

М.Ю. Махотаева

«31» 08 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
по ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и
систем автоматизации**

Для специальности
**15.02.07 Автоматизация технологических процессов
и производств (по отраслям)
(базовый уровень подготовки)**

Очная/заочная форма обучения

Квалификация (степень) выпускника техник

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании
цикловой комиссии Информационных технологий

протокол № 1 от 31.08. 2017 г.

Председатель цикловой комиссии  О.А. Миндюк

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В.Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 1.2.	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления
ПК 1.3.	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации

1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачей практики по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» является освоение видов профессиональной деятельности: Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации, т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и

профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации, предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- виды и методы измерений;
- основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
- принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
- назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.

Уметь:

- выбирать метод и вид измерения;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- рассчитывать параметры типовых схем и устройств,
- осуществлять рациональный выбор средств измерений;
- производить поверку, настройку приборов;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем;
- снимать характеристики и производить подключение приборов;
- учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов;
- проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;
- рассчитывать и выбирать регулирующие органы;
- ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;
- применять Общероссийский классификатор продукции.

Иметь практический опыт:

- проведения измерений различных видов, произведения подключения приборов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 1.2.	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления
ПК 1.3.	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план производственной практики

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Ознакомление с предприятием. Структура предприятия. Назначение и место отдела технического контроля и отдела стандартизации в производственном и управленческом процессе предприятия, их взаимосвязь. Правила внутреннего трудового распорядка. Организация рабочего места слесаря КИПиА. Функциональные обязанности слесаря КИПиА.	3
2	Соответствие работ правилам ТБ. Назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности автоматических средств измерения и	6

	<p>контрольно-измерительного оборудования. Производительность работы. Функциональные обязанности слесаря КИПиА .</p> <p>Назначение и место отдела технического контроля и отдела стандартизации в производственном и управленческом процессе предприятия, их взаимосвязь.</p> <p>Соответствие работ правилам ТБ.</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования.</p> <p>Выбор инструментов и оборудования в соответствии с заданием.</p> <p>Выбор методов и видов измерения.</p> <p>Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления.</p>	
3	<p>Применение стандартов при эксплуатации, поверке и настройке средств измерения и контроля (по видам) на производстве.</p> <p>Применение Общероссийского классификатора продукции (ОКП).</p> <p>Анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте..</p> <p>Осуществление рационального выбора средств измерений.</p> <p>Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления.</p> <p>Требования ГОСТов, ОСТов и конструкторской документации при производстве измерительных, поверочных, наладочных работ. Изучение образцов нормативно-технической документации по стандартизации метрологическому обеспечению на предприятии.</p> <p>Применение нормативно-справочной документации в области контроля и метрологического обеспечения средств автоматизации.</p> <p>Изучение вариантов схем измерений и контроля для конкретных узлов систем автоматизации.</p>	4
4	<p>Проведение измерений, поверки, настройки и регулировки средств измерения и контроля на рабочем месте.</p> <p>Выполнение заданий на рабочем месте.</p> <p>Входной контроль по техническим параметрам. Использование различных ресурсов при расчете параметров типовых схем и устройств. Проведение технических расчетов электрических схем, включения датчиков. Расчёт (простейший) и выбор регулирующих органов.</p> <p>Применение нормативно-справочной документации в области контроля и метрологического обеспечения средств автоматизации.</p> <p>Применение (оформление) технической документации по контрольно-измерительной деятельности.</p> <p>Использование инструмента и измерительной техники при настройке и регулировке.</p> <p>Проведение настройки и регулировки на рабочем месте.</p> <p>Самостоятельное изучение паспортов новых средств измерения и контроля, самих новых средств измерения и контроля с целью изучения их устройства, принципа работы, поверки.</p> <p>Применение Общероссийского классификатора продукции (ОКП).</p>	6
5	<p>Назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.</p> <p>Изучение образцов нормативно-технической документации по стандартизации метрологическому обеспечению на предприятии.</p> <p>Изучение назначения, устройств и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.</p>	6
6	Использование методик контроля и обслуживания средств и систем	7

	автоматизации. Определение пригодности измерительных приборов и средств автоматизации к дальнейшей эксплуатации. Способы и приемы измерения нормируемых величин. Использование методик эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации. Изучение вариантов схем измерений для конкретных узлов. Изучение образцов нормативно-технической документации по стандартизации метрологическому обеспечению на предприятии. Подготовка проекта конкретного объекта автоматизации с применением программного обеспечения предприятия. Составление схемы АСУ для конкретного производственного процесса. Расчет электрических схем включения датчиков для конкретных АСУ. Осуществление контроля качества систем автоматизации.	
7	Систематизация материала и оформление отчета по практике	3
8	Защита отчета	1
Всего		36

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

3.2. Содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенции	
				ОК	ПК
1	2	3	4	5	6
1	Ознакомление с предприятием.	Назначение предприятия, его структура, история. Внутренний распорядок. Инструктаж по технике безопасности Определение целей и задач, времени, места прохождения практики. Функции и взаимосвязь отделов и служб. Техничко-экономические показатели работы. Организация рабочего места слесаря КИПиА. Функциональные обязанности слесаря КИПиА.	3	ОК 2-4	-
2	Соответствие работ правилам ТБ. Назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования.	Функциональные обязанности слесаря КИПиА. Назначение и место отдела технического контроля и отдела стандартизации в производственном и управленческом процессе предприятия, их взаимосвязь. Соответствие работ правилам ТБ. Основные метрологические понятия. Назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности автоматических средств	6	ОК 2-6	ПК : ПК :

	Производительность работы.	измерения и контрольно-измерительного оборудования. Нормируемые метрологические характеристики. Выбор инструментов и оборудования в соответствии с заданием. Выбор методов и видов измерения. Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления. Применение Общероссийского классификатора продукции (ОКП).			
3	Применение стандартов при эксплуатации, поверке и настройке средств измерения и контроля (по видам) на производстве.	Анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте. Применение Общероссийского классификатора продукции (ОКП). Осуществление рационального выбора средств измерений. Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления. Требования ГОСТов, ОСТов и конструкторской документации при производстве измерительных, поверочных, наладочных работ. Изучение образцов нормативно-технической документации по стандартизации метрологическому обеспечению на предприятии. Применение нормативно-справочной документации в области контроля и метрологического обеспечения средств автоматизации. Зарисовать схемы датчиков. Изучение вариантов схем измерений и контроля для конкретных узлов систем автоматизации.	4	ОК 2-6, ОК 9	ПК 1 ПК 1 ПК 1
4	Проведение измерений, поверки, настройки и регулировки средств измерения и контроля на рабочем месте.	Выполнение заданий на рабочем месте. Входной контроль по техническим параметрам. Использование различных ресурсов при расчете параметров типовых схем и устройств. Проведение технических расчетов электрических схем, включения датчиков. Расчёт (простейший) и выбор регулирующих органов. Применение нормативно-справочной документации в области контроля и метрологического обеспечения средств автоматизации. Применение (оформление) технической документации по контрольно- измерительной	6	ОК 2-6, ОК 9	ПК 1 ПК 1 ПК 1

		<p>деятельности.</p> <p>Использование инструмента и измерительной техники при настройке и регулировке.</p> <p>Проведение настройки и регулировки на рабочем месте.</p> <p>Самостоятельное изучение паспортов новых средств измерения и контроля, самих новых средств измерения и контроля с целью изучения их устройства, принципа работы, поверки.</p>			
5	<p>Назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.</p>	<p>Изучение образцов нормативно-технической документации по стандартизации метрологическому обеспечению на предприятии.</p> <p>Изучение назначения, устройств и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.</p> <p>Расчёт и установка параметров настройки регуляторов.</p> <p>Проведение необходимых технических расчетов электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем.</p> <p>Расчёт и выбор регулирующих органов.</p>	6	<p>ОК 2-6, ОК 9</p>	<p>ПК 1 ПК 1 ПК 1</p>
6	<p>Использование методик контроля и обслуживания средств и систем автоматизации.</p>	<p>Выполнение заданий на рабочем месте.</p> <p>Выбор метода и вида измерения.</p> <p>Осуществление рационального выбора средств измерений.</p> <p>Определение пригодности измерительных приборов и средств автоматизации к дальнейшей эксплуатации.</p> <p>Способы и приемы измерения нормируемых величин.</p> <p>Использование методик эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации.</p> <p>Изучение вариантов схем измерений для конкретных узлов.</p> <p>Изучение образцов нормативно-технической документации по стандартизации метрологическому обеспечению на предприятии.</p> <p>Расчёт параметров типовых схем и устройств.</p>	7	<p>ОК 2-6, ОК 9</p>	<p>ПК 1 ПК 1 ПК 1</p>

		Подготовка проекта конкретного объекта автоматизации с применением программного обеспечения предприятия. Составление схемы АСУ для конкретного производственного процесса. Применение средств разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации. Расчет электрических схем включения датчиков для конкретных АСУ. Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления, исполнительных элементов и устройств мехатронных систем. Снятие характеристик и производство подключения приборов. Осуществление контроля качества систем автоматизации.			
7	Систематизация материала и оформление отчета по практике		2	ОК 2-6, ОК 9	-
8		Защита отчета по практике	2	ОК 2	-
9		Всего	36		

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Информационное обеспечение

Спецификации и стандарты:

1. <http://libgost.ru/>- Библиотека ГОСТов и нормативных документов

Основные источники:

2. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. Учрежд. СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352с.

Дополнительные источники:

3. Шишмарев В.Ю. Автоматика. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

4. Колчков В. И. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Владос, 2010.

5. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. - М.: Издательский центр «Академия», 2009

6. Келим Ю.М. «Типовые элементы систем автоматического управления», учебное пособие. – М.:ИНФРА-М, 2004.

7. Лазарева Т.Я. Основы теории автоматического управления. – Т.: Издательство ТГТУ, 2004.

8. Камразе А.Н., Фитерман М.Я. «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», учебник.- Л. Химия, 1988

Интернет- ресурсы:

9. www.metrob.ru – «Метрологическое обеспечение производства»

10. www.metrologu.ru – «Справочник метролога»

11. www.wikipedia.org – «Свободная энциклопедия»

12. <http://www.ruselectronic.com/> сайт «Практическая электроника»

13. <http://fcior.edu.ru/>- «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов»

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики необходима база производственной практики.

Практика может проходить как в структурных подразделениях Псковского государственного университета, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Расчёт и выбор бесконтактного реле. Расчёт надёжности элементов систем автоматического управления. Расчёты электрических схем включения датчиков и схем преобработки данных несложных мехатронных устройств и систем. Расчет и выбор типа регулирующего органа. Применение средств разработки и отладки специализированного программного обеспечения. Составление типовых схем	Экспертная оценка.

	<p>автоматизации.</p> <p>Составление схем сигнализации, блокировки и защиты.</p> <p>Составление схем питания.</p> <p>Составление схем автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p>	
<p>К 1.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.</p>	<p>Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления.</p> <p>Определение погрешности измерения измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <p>Определение цены деления.</p> <p>Самостоятельное подключение контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Снятие показаний с приборов.</p> <p>Ремонт, сборка, и регулировка приборов средней сложности со снятием схем.</p> <p>Проектирование технологических зон автоматизации с применением программ АВТОКАД, КОМПАС и т.д.</p> <p>Анализ технической документации по диагностированию измерительных приборов и средств автоматического управления.</p>	<p>Экспертная оценка.</p>
<p>ПК 1.3. Снимать и анализировать показания приборов.</p>	<p>Соответствие правилам ТБ.</p> <p>Правильность использования измерительных приборов и оборудования.</p> <p>Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления.</p> <p>Определение погрешности измерения измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <p>Определение цены деления.</p> <p>Самостоятельное подключение контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Снятие показаний с приборов.</p> <p>Ремонт, сборка, и регулировка приборов средней сложности со снятием схем.</p> <p>Проектирование технологических зон автоматизации с применением программ АВТОКАД, КОМПАС и т.д.</p> <p>Анализ технической документации по диагностированию измерительных приборов и средств автоматического управления.</p>	<p>Экспертная оценка.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и

обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и	взаимодействие с	Интерпретация

команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и профессиональной деятельности	анализ инноваций в области разработки программного обеспечения готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной	15 мин.

документации	
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	<i>В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)</i>

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции:

ПК 1.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 1.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 1.3. Снимать и анализировать показания приборов.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и методы измерений; - основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; - типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; - принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; - назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля 	<p>Знает основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения</p>	<p>Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод и вид измерения; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; - рассчитывать параметры типовых схем и устройств, - осуществлять рациональный выбор средств измерений; - производить поверку, настройку приборов; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем; - снимать характеристики и производить подключение приборов; - учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов; - проводить необходимые технические 	<p>Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами</p>	<p>Не демонстрирует основные умения</p>	<p>В основном демонстрирует основные умения</p>	<p>Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...</p>	<p>Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях ...</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

<p>расчеты электрических схем включения датчиков и схем преобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать и выбирать регулирующие органы; - ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем; - применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации; - применять Общероссийский классификатор продукции 						
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения измерений различных видов производства подключения приборов; 	<p>Владеет методами, принципами, навыками</p>	<p>Не владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Частично владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>В основном владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Свободно владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной (учебной) практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы и средства разработки технической документации, объём и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа производственной (учебной) практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной (учебной) практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчётной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной (учебной) практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной (учебной) практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной (учебной) практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной (учебной) практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Аннотация рабочей программы производственной практики ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1. Цель практики:

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

Производственная практика ПП 01.01 является обязательной частью модуля ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации образовательной программы по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Требования к результатам освоения практики:

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- виды и методы измерений;
- основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
- принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
- назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.

Уметь:

- выбирать метод и вид измерения;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- рассчитывать параметры типовых схем и устройств,
- осуществлять рациональный выбор средств измерений;
- производить поверку, настройку приборов;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем;
- снимать характеристики и производить подключение приборов;
- учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов;
- проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;
- рассчитывать и выбирать регулирующие органы;

- ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;
- применять Общероссийский классификатор продукции;

Иметь практический опыт:

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов.

ОК:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК:

ПК 1.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 1.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 1.3. Снимать и анализировать показания приборов.

4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:

всего – 1 недели, 36 часа

5. Дополнительная информация:

Реализация программы практики предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по производственной практике и технических средств.

Разработчики:

Т.О. Ушарнова, ПсковГУ



преподаватель

Эксперты:

В.В.Рахманов
ПАО «Ростелеком»



директор проектов

А.Н.Теренин
ЗАО «Псковэлетросвар»




технический директор

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ



« 31 » 08 2017 г.

В.В. Однобоков

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
международной деятельности



« 31 » 08 2017 г.

М.Ю. Мазотаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем
автоматизации, средств измерений и мехатронных систем**

Для специальности

15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Очная форма обучения

Квалификация выпускника **техник**

**Псков
2017**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных технологий

протокол № 1 от 31.08.17 г.

Председатель цикловой комиссии  О.А. Миндюк

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В. Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1.	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 2.2.	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.
ПК 2.3.	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
ПК 2.4.	Организовывать работу исполнителей.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачей практики по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» является освоение видов профессиональной

деятельности: Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;
- интерфейсы компьютерных систем мехатроники;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники;
- возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем;
- принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей;
- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;

методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления

Уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;
- проводить монтажные работы;
- производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;
- ремонтировать системы автоматизации;
- подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;

- по заданным параметрам выполнять расчёты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники;
- производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем.

Иметь практический опыт:

- осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных систем и устройств в мехатронике;
- монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 2.2.	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.
ПК 2.3.	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
ПК 2.4.	Организовывать работу исполнителей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план производственной преддипломной практики

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Характеристика организации. Изучение документации по охране труда предприятия/организации. Ознакомление с должностными инструкциями техников-программистов. Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	12
2	Выполнение работ в качестве дублёра техника.	36
3	Сбор материала для выполнения отчета по практике	18
4	Оформление отчета по практике	6
	Всего:	72

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

3.2. Содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Продолжительность часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Характеристика организации. Изучение документации по охране труда предприятия/организации. Ознакомление с должностными инструкциями техников-программистов.	Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с охраной труда и правилами техники безопасности на рабочих местах. Ознакомление с должностными инструкциями, техников, рабочими местами, оборудованием предприятия	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	ПК2.1 ПК2.2

2.	Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	Производственные экскурсии Изучение организации и содержания работы на рабочих местах	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
3.	Выполнение работ в качестве дублёра техника-	Изучение организации и содержания работы в технологическом отделе. Изучение организации и содержания работы в конструкторском бюро. Изучение работы мастера на производстве. Выполнение обязанностей на рабочих местах	36	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
4.	Сбор материала для выполнения отчета	Выполнение работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса под руководством наставника. Проведение ремонт технических средств и систем автоматического управления под руководством наставника. Выполнение работы по наладке систем автоматического управления под руководством наставника.	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
5.	Оформление отчета по практике	Обобщение материала, оформление отчета	6	ОК 1	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
		Всего	72		

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Нормативные документы по оформлению

Оформление документации выполняется в соответствии с нормативными документами «Единой Системы Конструкторской Документации» (ЕСКД), указанными в таблице 1.

Таблица 1–Нормативные документы по выполнению графических работ

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.605-68 ЕСКД	Плакаты учебно-технические. Общие технические требования.
ГОСТ 2.304-81 ЕСКД	Шрифты чертежные.
ГОСТ 2.31-68 ЕСКД	Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
ГОСТ 2.104-68 ЕСКД	Основные надписи.

При оформлении пояснительной записки следует руководствоваться стандартами, указанными в таблице 2.

Таблица 2–Нормативные документы по оформлению пояснительной записки

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.105-95 ЕСКД	Общие требования к текстовым документам.
ГОСТ 8.417-2002	Единицы величин.
ГОСТ 7.1-2003	Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: Издательский центр Академия, 2016.
2. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации. - М.: Высшая школа, 2011.
3. Шеховцов В.П. электрическое и электромеханическое оборудование: Учебник. – М.: ФОРУМ:ИНФРА – М.2012. – 407с.: ил. – (Профессиональное образование)
4. Автоматизация производственных процессов в машиностроении под ред. Н.М.Капустина, М:Высшая школа, 2013

5. Быстров Ю.А., Гамкрелидзе С.А., Иссерлин Е.В., Черепанов В.П. Электронные приборы и устройства на их основе: Справочная книга. – М.: ИП РадиоСофт, 2012 – 656с.:ил. 20

6. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. – М.: Форум-Инфра-М, 2014.

7. Карнаухо Н.Ф. Электромеханические и мехатронные системы. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016.

б) Дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Быков А. В., Силин В. В., Семенников В. В., Феоктистов В. Ю. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. — СПб.: БХВ-Петербург

2. В.П.Вороненко, А.Г.Схиртладзе, В.Н.Брюханов Машиностроительное производство, М: Высшая школа 2011

3. Кацман М.М. Электрический привод: Учебник для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. Москва :ACADEMA, 2015.- 384с.

4. Москаленко В.В. Электрический привод. Учеб.пособие для сред.проф.образования. Москва :ACADEMA, 2014. – 368с.

5. Быков А. В., Гаврилов В. Н., Рыжкова Л. М., Фадеев В. Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для проф. образования / Под общей редакцией Чемпинского Л. А. — М.: Издательский центр «Академия», 2011

6. Мамиконов А.Г. Проектирование АСУ: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2014.

7. Плетнев Г.П., Зайченко Ю.П., Зверев Е.А. Проектирование, монтаж и эксплуатация автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами. - М.: Изд-во МЭИ, 2014.

8. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие /А.С.Клюев, Б.В.Глазов, А.Х.Дубровский, А.А.Клюев: Под. ред. А.С.Клюева. - М.: Энергоатомиздат, 2013.

9. Чистяков С.Ф. Проектирование, монтаж и эксплуатация систем управления теплотехническими объектами: Учебник для вузов. - М.: Энергия, 2011.

10. Тищенко Н.Н. Введение в проектирование систем управления. - М.: Энергоатомиздат, 2015.

в) Информационное обеспечение дисциплины:

1. Операционная система MS Windows

2. Офисный пакет MS Office 2007 и выше.

3. Профессиональные информационные системы CAD и CAM

г) Ресурсы сети «Интернет»:

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.

2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.
6. <http://www.emanual.ru> (компьютерная и техническая документация).
7. <http://www.academy.ru> (сетевая академия ЛАНИТ).

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»
2. Журнал для профессионалов в области САПР CADmaster
3. Журнал "САПР и графика"
4. Журнал EDA Express. САПР электронных устройств isicad :: все о САПР, PLM и ERP.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики необходима база производственной практики.

Практика может проходить как в структурных подразделениях Псковского государственного университета, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	– Точность и грамотность проведения анализа характеристик надежности систем автоматизации. – Качество выполнения работы.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	<ul style="list-style-type: none"> – Качество выполнения работы; – Умение использовать современные средства для автоматизации выполнения работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.	<ul style="list-style-type: none"> – Качество выполнения работы; – Умение использовать современные средства для автоматизации выполнения работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.	<ul style="list-style-type: none"> – Умение работать с людьми, организовывать работу исполнителей. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио студента; участие в конкурсах профессионального мастерства; внешняя активность учащегося	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

	обучения.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и профессиональной деятельности	анализ инноваций в области разработки программного обеспечения готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой- собеседование по отчетной документации	15 мин.
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются

Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	<i>В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)</i>

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции:

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем; - интерфейсы компьютерных систем мехатроники; - типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; - структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники; - возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием; - устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем; - принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники; - содержание и структуру проекта 	<p>Знает основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения</p>	<p>Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

<p>автоматизации и его составляющих частей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов; - нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем; - методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления 						
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем; - проводить монтажные работы; - производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем; - ремонтировать системы автоматизации; - подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; - по заданным параметрам выполнять расчёты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем; - осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники; - производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем; 	<p>Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами</p>	<p>Не демонстрирует основные умения</p>	<p>В основном демонстрирует основные умения</p>	<p>Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...</p>	<p>Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях ...</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике; — монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ; 	<p>Владеет методами, принципами, навыками</p>	<p>Не владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Частично владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>В основном владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Свободно владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
--	---	--	--	--	--	---------------------------------

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы и средства разработки технической документации, объем и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа производственной практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчетной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушения обучающимся программы производственной практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Аннотация рабочей программы производственной практики ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1. Цель практики:

Выполнение производственной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом

специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

Производственная практика ПП 02.01 является обязательной частью модуля ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем образовательной программы по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Требования к результатам освоения практики:

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;
- интерфейсы компьютерных систем мехатроники;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники;
- возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем;
- принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей;
- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;

– методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления

Уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;
- проводить монтажные работы;
- производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;
- ремонтировать системы автоматизации;
- подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;
- по заданным параметрам выполнять расчёты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники;
- производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем.

Иметь практический опыт:

- осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных систем и устройств в мехатронике;
- монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ.

ОК:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК:

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом

специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.

4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:

всего – 2 недели, 72 часа

5. Дополнительная информация:

Реализация программы практики предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по производственной практике и технических средств.

Разработчики:

Т.О. Ушарнова,
ПсковГУ



преподаватель

Эксперты:

В.В.Рахманов
ПАО «Ростелеком»



директор проектов

А.Н.Теренин
ЗАО «Псковэлектросвар»




технический директор

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ



« 31 » 08 2017 г.

В.В. Однобоков

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
международной деятельности



« 31 » 08 2017 г.

М.Ю. Махотаева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации

Для специальности
15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Очная форма обучения

Квалификация выпускника **техник**

**Псков
2017**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных технологий

протокол № 1 от 31.08.17 г.

Председатель цикловой комиссии  О.А. Миндюк

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В. Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1.	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 3.2.	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
ПК3.3.	Снимать и анализировать показания приборов.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачей практики по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» является освоение видов профессиональной деятельности: Эксплуатация систем автоматизации, т. е. систематизация,

обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации, предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:
уметь:

- обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;
- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;
- перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM.

знать:

- нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;
- методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем;
- методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM.

иметь практический опыт:

- осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;
- текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 3.2.	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
ПК3.3.	Снимать и анализировать показания приборов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,

	оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план производственной преддипломной практики

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Характеристика организации. Изучение документации по охране труда предприятия/организации. Ознакомление с должностными инструкциями техников. Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	12
2	Выполнение работ в качестве дублёра техника.	36
3	Сбор материала для выполнения отчета по практике	18
4	Оформление отчета по практике	6
	Всего:	72

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

3.2. Содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Продолжительность часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Характеристика организации. Изучение документации по охране труда предприятия/организации. Ознакомление с должностными инструкциями техников.	Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с охраной труда и правилами техники безопасности на рабочих местах. Ознакомление с должностными инструкциями, техников, рабочими местами, оборудованием предприятия	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	ПК3.1 ПК3.2
2.	Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	Производственные экскурсии Изучение организации и содержания работы на рабочих местах	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
3.	Выполнение работ в качестве дублёра техника	Определение назначение системы автоматического управления в производственном цикле предприятия Изучение функционального состава системы автоматического управления Изучение функциональной схемы и технических условий эксплуатации элементов системы автоматики Проведение планового осмотра системы автоматического управления или автоматизированного оборудования Участие в проведении основных этапов профилактических работ в процессе эксплуатации Участие в разработке всех видов эксплуатационной документации Изучение основных режимов эксплуатации Ознакомление с особенностями эксплуатации системы	36	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

		<p>автоматического управления</p> <p>Ознакомление с назначением , устройством и эксплуатационными характеристиками отдельных блоков САУ</p> <p>Определение конкретных средств автоматизации, участвующих в технологическом процессе при эксплуатации САУ</p> <p>Проведение анализа датчиков и исполнительных механизмов в процессе эксплуатации</p> <p>Проведение анализа электроприводов в процессе эксплуатации</p> <p>Проведение анализа технологического оборудования в процессе эксплуатации</p> <p>Проведение анализа изменения эксплуатационных характеристик оборудования ремонта функциональных частей</p>			
4.	Сбор материала для выполнения отчета	<p>Изучение приборов, отображающих характеристики САУ в процессе эксплуатации</p> <p>Ознакомление с микропроцессорной техникой систем автоматического управления технологическими процессами, принимающей участие в процессе эксплуатации</p> <p>Изучение инструкции по эксплуатации по работе с приборами системы автоматического управления</p> <p>Участие в снятии и анализе показаний приборов</p>	18	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 8</p> <p>ОК 9</p>	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p>
5.	Оформление отчета по практике	Обобщение материала, оформление отчета	6	ОК1	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p>
		Всего	72		

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Нормативные документы по оформлению

Оформление документации выполняется в соответствии с нормативными документами «Единой Системы Конструкторской Документации» (ЕСКД), указанными в таблице 1.

Таблица 1–Нормативные документы по выполнению графических работ

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.605-68 ЕСКД	Плакаты учебно-технические. Общие технические требования.
ГОСТ 2.304-81 ЕСКД	Шрифты чертежные.
ГОСТ 2.31-68 ЕСКД	Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
ГОСТ 2.104-68 ЕСКД	Основные надписи.

При оформлении пояснительной записки следует руководствоваться стандартами, указанными в таблице 2.

Таблица 2–Нормативные документы по оформлению пояснительной записки

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.105-95 ЕСКД	Общие требования к текстовым документам.
ГОСТ 8.417-2002	Единицы величин.
ГОСТ 7.1-2003	Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник: для СПО – М.: Академия, 2013. – 319с.
2. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Н.М. Лифиц,– 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрай-Издат, 2013. – 350 с.
3. Попков В.А. Методы и средства измерений / В.А. Попков, А.В. Ранев- М.: Академия, 2013. - 264 с.

Дополнительные источники:

1. Гальперин, М.В. Автоматизация управления: учебник / М.В. Гальперин. – М: ИНФРА-М, 2014. – 224 с.

2. Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А. Рульнов, И.И Горюнов – М: ИНФРА-М, 2014. – 219 с.

Информационное обеспечение дисциплины:

1. Операционная система MS Windows
2. Офисный пакет MS Office 2007 и выше.
3. Профессиональные информационные системы CAD и CAM

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Сайт Всероссийского научно-исследовательского института сертификации [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. – Режим доступа: <http://www.vniis.ru/>. – 15.10.2015.
2. Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].- Электрон. текстовые данные – М. : 2016. - Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
4. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
5. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
6. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.
7. <http://www.emanual.ru> (компьютерная и техническая документация).
8. <http://www.academy.ru> (сетевая академия ЛАНИТ).

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Автоматизация в промышленности: научно-технический и производственный журнал / учредитель Университет новых информационных технологий управления при ФГБУН. – 2003. – . – М.: ООО «ИнфоАвтоматизация», 2015 – . – Ежемес. 2016, №1.
2. Гидравлика, пневматика, привод: информационно-технический журнал / учредитель ООО «Институт промышленной информации». – 2009. – . – СПб.: ООО «Институт промышленной информации», 2015 – . – Ежекварт. 2015, №2(32); 2015, №6(37).

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»
2. Журнал для профессионалов в области САПР CADmaster
3. Журнал "САПР и графика"
4. Журнал EDA Express. САПР электронных устройств isicad :: все о САПР, PLM и ERP.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики необходима база производственной практики.

Практика может проходить как в структурных подразделениях Псковского государственного университета, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	– Точность и грамотность при проведении работ по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса – Качество выполнения работы.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.	– Качество выполнения работы; – Умение использовать современные средства для выполнения контроля функционирования параметров систем в процессе эксплуатации.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.	– Качество выполнения работы; – Умение снимать и анализировать показания приборов.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио студента; участие в конкурсах профессионального мастерства; внешняя активность учащегося	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	различных информационных источников	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и	анализ инноваций в области разработки	Интерпретация результатов

профессиональной деятельности	программного обеспечения готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
-------------------------------	--	--

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной документации	15 мин.
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	<i>В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)</i>

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции:

ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации; – методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем; – методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM. 	<p>Знает основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения</p>	<p>Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления; – производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем; – перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM 	<p>Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами</p>	<p>Не демонстрирует основные умения</p>	<p>В основном демонстрирует основные умения</p>	<p>Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...</p>	<p>Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях ...</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации; – текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем. 	<p>Владеет методами, принципами, навыками</p>	<p>Не владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Частично владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>В основном владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Свободно владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы и средства разработки технической документации, объём и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа производственной практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчётной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной (учебной) практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной (учебной) практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Аннотация рабочей программы производственной практики ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1. Цель практики:

Выполнение производственной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров.

ПК3.3. Снимать и анализировать показания приборов.

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

Производственная практика ПП 03.01 является обязательной частью модуля ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации образовательной программы по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Требования к результатам освоения практики:

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;
- методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем; методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM.

Уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;
- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;
- перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM.

Иметь практический опыт:

- текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем.

ОК:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК:

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров.

ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов.

4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:
всего – 2 недели, 72 часа

5. Дополнительная информация:

Реализация программы практики предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по производственной практике и технических средств.

Разработчики:

Т.О. Ушарнова,
ПсковГУ


_____ преподаватель

Эксперты:

В.В.Рахманов
ПАО «Ростелеком»


_____ директор проектов


А.Н.Теренин
ЗАО «Псковэлетросвар»


_____ технический директор

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ


_____ В.В. Однобоков
« 31 » 08 _____ 20 17 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
международной деятельности


_____ М.Ю. Махотаева
« 31 » _____ 20 17 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
(производственная)
ПП 04.01

по профессиональному модулю
**ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с
учетом специфики технологических процессов**

Для специальности
**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)**

Очная
(форма обучения)

Квалификация выпускника **техник**

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных технологий

протокол № 1 от 31.08.17 г.

Председатель цикловой комиссии  О.А. Миндюк

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В. Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК

- ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.
- ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
- ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
- ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
- ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Задачей практики по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) является освоение видов профессиональной деятельности: Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений,

формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов предусмотренного ФГОС СПО

В ходе освоения программы производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
- назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций;
- технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы;
- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;
- основы организации деятельности промышленных организаций; основы автоматизированного проектирования технических систем.

Уметь:

- определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;
- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;
- составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее - АСР) с использованием информационных технологий;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий

Иметь практический опыт:

- разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК 4.3	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
ПК 4.4	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
ПК 4.5	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план производственной практики по ПМ. 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Знакомство с предприятием, обучение, тестирование по охране труда и пожарной безопасности.	6
2	Разработка технической документации и чертежей возможной САУ	6
3	Презентация концептуальной модели САУ	6

4	Внедрение отдельных узлов САУ в макет производства	12
5	Оформление отчета по практике	6
	Всего:	36

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

3.2. Содержание производственной (учебной) практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Знакомство с предприятием, обучение и тестирование по охране труда и пожарной безопасности. Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с охраной труда и правилами техники безопасности на рабочих местах. Ознакомление с должностными инструкциями, техников, рабочими местами, оборудованием предприятия Производственные экскурсии Изучение организации и содержания работы на рабочих местах	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	
2.	Разработка технической документации и чертежей возможной САУ	Выбор элементной базы САУ в соответствии с аналитическим расчетом системы. Выбор приборов и устройств контроля САУ на основании элементной базы и в соответствии с ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. Разработка функциональной схемы автоматизации (ФСА) в соответствии с ГОСТ	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5

		21.408-93 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов и выбранными элементной базой, приборами и устройствами контроля САУ с использованием систем автоматизированного проектирования			
3.	Презентация концептуальной модели САУ	Разработка различных видов документации с помощью программного обеспечения предприятия.	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
4.	Внедрение отдельных узлов САУ в макет производства	Анализ устойчивости САУ производственным процессом. Обоснованные необходимости АТП. Моделирование САУ производственными процессами. Алгоритм реализации модели. САУ применяемые на предприятии. Логические схемы модели. Проверка работоспособности модели системы.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по производственной практике	6	ОК 1	
		Всего	36		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:

1. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления.- М.:Форум-Инфра-М, 2014.
2. Карнаухо Н.Ф. Электромеханические и мехатронные системы.- Ростов-на –Дону: Феникс, 2016.

б) Дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 136 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04910-7. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A.

4. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. — 434 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04525-3. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/19D20EF1-EECB-49DD-8F0C-F995347E85B9.

5. Электроэнергетические системы и сети: применение cad-сред в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / С. А. Ерошенко [и др.] ; под науч. ред. А. А. Суворова. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 158 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-9916-9917-4. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7613E2B5-6D42-49C4-A814-7099C981D417.

в) Информационное обеспечение дисциплины:

1. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP).
2. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010).
3. Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D», разработанная компанией «АСКОН» (Санкт-Петербург);

г) Ресурсы сети «Интернет»:

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.

д) Периодические издания (отечественные журналы):

6. Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»
7. Журнал для профессионалов в области САПР CADmaster

8. Журнал "САПР и графика"

9. Журнал EDA Express. САПР электронных устройств isicad :: все о САПР, PLM и ERP.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики необходима база производственной практики.

Практика может проходить как в структурных подразделениях Псковского государственного университета, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

Реализация производственной практики предполагает наличие компьютерной аудиторий с необходимым материально-техническим обеспечением: компьютер, принтер, сканер; мультимедиа проектор, экран; программное обеспечение общего и профессионального назначения; комплект учебно-методической документации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учётом специфики технологических процессов	- умение определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления; - качество выполнения анализа; - умение работать с современными приборами.	- контроль прохождения практики обучающимся; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учётом специфики технологических процессов.	- умение применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием,	- контроль прохождения практики обучающимся; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по

	автоматизированными и мехатронными системами.	практике.
ПК4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	<ul style="list-style-type: none"> - умение составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления - качество выполнения работы; - умение использовать современные средства для автоматизации выполнения работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств	<ul style="list-style-type: none"> - умение рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий; - качество выполнения расчетов; - умение рассчитывать параметры типовых схем и устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> - умение составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий; - качество анализа инспектирования эргономических характеристик; - точность и качество выполнения работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио студента; участие в конкурсах профессионального мастерства; внешняя активность учащегося	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и профессиональной деятельности	готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной документации	15 мин.
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; - назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций; - технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы; физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ; - основы организации деятельности промышленных организаций; основы автоматизированного проектирования технических систем; 	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения	- защита отчета по практике; - дифференцированный зачет
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления; - составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления; - применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами; - составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее - АСР) с использованием информационных технологий; - рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий; 	Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	Не демонстрирует основные умения	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...	Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях	защита отчета по практике; - дифференцированный зачет
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем; 	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	защита отчета по практике; - дифференцированный зачет

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объем информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает разработку и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, объем и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа производственной практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчетной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной (учебной) практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Аннотация рабочей программы производственной практики ПП 04.01

по профессиональному модулю ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

1. Цель практики:

Выполнение производственной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

Производственная практика ПП 04.01 относится к профессиональному модулю ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов в обязательной части и входит в профессиональный цикл (профессиональные модули) по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

3. Требования к результатам освоения практики:

Обучающийся в ходе освоения практики должен:

Знать:

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
- назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций;
- технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы;
- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;
- основы организации деятельности промышленных организаций; основы автоматизированного проектирования технических систем.

Уметь:

- определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;

- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;
- составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее - АСР) с использованием информационных технологий;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий.

Обладать:

ОК:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК:

- ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов;
- ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления;
- ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств;
- ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:
всего – 1 неделя, 36 часов

5. Дополнительная информация:

Реализация программы производственной практики ПП 04.01 предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по производственной практике и технических средств - ПК.

Разработчики:

Е.С. Шилин,
колледж ПсковГУ



_____ преподаватель

Е.С. Романова,
колледж ПсковГУ


_____ преподаватель

Эксперты:

В.В.Рахманов
ПАО «Ростелеком»


_____ директор проектов


А.Н.Теренин
ЗАО «Псковэлектросвар»


_____ технический директор

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ


_____ В.В. Однoboков
« 31 » _____ 20 17 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и между-
дународной деятельности


_____ М.Ю. Махотаева
« 31 » _____ 20 17 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**по ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем
автоматизации (по отраслям)**

**Рекомендуется для специальности
15.02.07 Автоматизация технологических процессов
и производств (по отраслям)
(базовый уровень подготовки)**

Очная/заочная форма обучения

Квалификация (степень) выпускника техник

**Псков
2017**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных технологий

протокол № 1 от 31.08. 2017 г.

Председатель цикловой комиссии  О.А. Миндюк

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В.Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОППССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 5.1.	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
ПК 5.2.	Проводить анализ характеристик надёжности систем автоматизации.
ПК5.3.	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надёжности.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачей практики по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» является освоение видов профессиональной деятельности: Организация работ по монтажу, ремонту и

наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- показатели надёжности;
- назначение элементов систем автоматизации и элементов мехатронных систем;
- нормативно-правовую документацию по охране труда.

Уметь:

- рассчитывать надёжность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;
- определять показатели надёжности систем управления;
- осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления;
- проводить различные виды инструктажей по охране труда.

Иметь практический опыт:

- расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
ПК 5.2.	Проводить анализ характеристик надёжности систем автоматизации.
ПК5.3.	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надёжности.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план производственной преддипломной практики

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Знакомство с объектом практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями техника. Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии	18
2	Выполнение работ в качестве дублёра техника. Работы по определению требуемого уровня надежности АСУ. Работы по достижению требуемого уровня надежности АСУ. Работы по исследованию и повышению надежности АСУ в условиях ее опытной и промышленной эксплуатации	60
3	Сбор материала для выполнения отчета по практике	18
4	Оформление отчета по практике. Сдача отчета.	12
	Всего:	108

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

3.2. Содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Продолжительность часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Знакомство с объектом практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями техника.	Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с охраной труда и правилами техники безопасности на рабочих местах. Ознакомление с должностными инструкциями, техников, рабочими местами, оборудованием предприятия.	12	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	ПК5.1 ПК5.2
2.	Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии.	Производственные экскурсии Изучение организации и содержания работы на рабочих местах	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
3.	Выполнение работ в качестве дублёра техника-	Работы по определению требуемого уровня надежности АСУ. Работы по достижению требуемого уровня надежности АСУ. Работы по исследованию и повышению надежности АСУ в условиях ее опытной и промышленной эксплуатации. Выполнение обязанностей на рабочих местах	60	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
4.	Сбор материала для выполнения отчета	Выполнение работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса под руководством наставника. Проведение ремонт	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3

		технических средств и систем автоматического управления под руководством наставника. Выполнение работы по наладке систем автоматического управления под руководством наставника.		ОК 8 ОК 9	
5.	Оформление отчета по практике	Обобщение материала, оформление отчета	12	ОК1	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
		Всего	108		

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Нормативные документы по оформлению

Оформление документации выполняется в соответствии с нормативными документами «Единой Системы Конструкторской Документации» (ЕСКД), указанными в таблице 1.

Таблица 1–Нормативные документы по выполнению графических работ

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.605-68 ЕСКД	Плакаты учебно-технические. Общие технические требования.
ГОСТ 2.304-81 ЕСКД	Шрифты чертежные.
ГОСТ 2.31-68 ЕСКД	Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
ГОСТ 2.104-68 ЕСКД	Основные надписи.

При оформлении пояснительной записки следует руководствоваться стандартами, указанными в таблице 2.

Таблица 2–Нормативные документы по оформлению пояснительной записки

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.105-95 ЕСКД	Общие требования к текстовым документам.
ГОСТ 8.417-2002	Единицы величин.

ГОСТ 7.1-2003

Библиографическая запись.
Библиографическое описание.
Общие требования и правила
составления.

а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:

1. Корнеев И. К. Технические средства управления: Учебник / И.К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 200 с.
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.

б) Дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Берновский Ю. Н. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
2. Конюх В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с.
3. Евтушенко С. И. Автоматизация и роботизация строительства: Учебное пособие / С.И.Евтушенко, А.Г.Булгаков, В.А.Воробьев и др. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 452 с.
4. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько- М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.
и мехатронные системы.- Ростов-на –Дону: Феникс, 2016.

в) Информационное обеспечение дисциплины:

1. Операционная система MS Windows
2. Офисный пакет MS Office 2007 и выше.
3. Профессиональные информационные системы CAD и CAM

г) Ресурсы сети «Интернет»:

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.
6. <http://www.emanual.ru> (компьютерная и техническая документация).
7. <http://www.academy.ru> (сетевая академия ЛАНИТ).

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»
2. Журнал для профессионалов в области САПР CADmaster
3. Журнал "САПР и графика"
4. Журнал EDA Express. САПР электронных устройств isicad :: все о САПР, PLM и ERP.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики в рамках профессионального модуля необходима база производственной практики.

Практика может проходить как в структурных подразделениях Псковского государственного университета, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и естественнонаучного цикла, а также профессионального цикла - «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Электротехника», «Электронная техника», «Вычислительная техника», «Электротехнические измерения», «Электрические машины».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Осуществление контроль параметров качества систем автоматизации	– Проводить анализ параметров показателей надежности систем управления. – Производить различные виды инструктажей по охране труда. – Снимать характеристики и определять показатели надежности.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 5.2. Проведение анализа характеристик надежности	– Умение осуществлять контроль	- контроль прохождения

систем автоматизации	<p>соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение проводить необходимые расчеты надежности систем управления. - Уметь выполнять расчет показателей надежности. - Уметь рассчитывать надежность систем управления 	<p>практики обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 5.3. Обеспечение соответствия состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности	<ul style="list-style-type: none"> - Умение провести инструктаж по охране труда. - Умение пользоваться нормативно-справочной литературой по охране труда. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио студента; участие в конкурсах профессионального мастерства; внешняя активность учащегося	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать	обоснование выбора и	Интерпретация

<p>собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения</p>

		образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и профессиональной деятельности	анализ инноваций в области разработки программного обеспечения готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной документации	15 мин.
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	<i>В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)</i>

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции:

ПК 5.1. Осуществление контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2. Проведение анализа характеристик надежности систем автоматизации

ПК 5.3. Обеспечение соответствия состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
Знать: – показатели надёжности; – назначение элементов систем автоматизации и элементов мехатронных систем; – нормативно-правовую документацию по охране труда.	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения	Дифференцированный зачет
Уметь: – рассчитывать надёжность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; – определять показатели надёжности систем управления; – осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления; – проводить различные виды инструктажей по охране труда.	Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	Не демонстрирует основные умения	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...	Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях ...	Дифференцированный зачет
Иметь практический опыт: – расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем.	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	Дифференцированный зачет

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной (учебной) практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы и средства разработки технической документации, объём и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа производственной (учебной) практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной (учебной) практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчётной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной (учебной) практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной (учебной) практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной (учебной) практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной (учебной) практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Аннотация рабочей программы производственной практики ПП 05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1. Цель практики:

Выполнение производственной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 5.1 Осуществление контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2 Проведение анализа характеристик надежности систем автоматизации.

ПК 5.3 Обеспечение соответствия состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

Производственная практика ПП 05.01 является обязательной частью модуля ПМ.05 «Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)» образовательной программы по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Требования к результатам освоения практики:

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- показатели надежности;
- назначение элементов систем автоматизации и элементов мехатронных систем;
- нормативно-правовую документацию по охране труда.

Уметь:

- рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;
- определять показатели надежности систем управления;
- осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления;
- проводить различные виды инструктажей по охране труда.

Иметь практический опыт:

- расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;

ОК:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК:

ПК 5.1 Осуществление контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2 Проведение анализа характеристик надежности систем автоматизации.

ПК 5.3 Обеспечение соответствия состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:
всего – 3 недели, 108 часов

5. Дополнительная информация:

Реализация программы практики предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по производственной практике и технических средств.

Разработчики:

Т.О. Ушарнова,
ПсковГУ



преподаватель

Эксперты:

В.В.Рахманов
ПАО «Ростелеком»



директор проектов

А.Н.Теренин
ЗАО «Псковэлектросвар»




технический директор

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ



В.В. Однобоков
« 31 » 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
международной деятельности



М.Ю. Махотаева
« 31 » 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
(производственная)
ПП 06.01

по профессиональному модулю
**ПМ.06 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно -
измерительных приборов»**

Для специальности
**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)**

Очная
(форма обучения)

Квалификация выпускника **техник**

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании
цикловой комиссии Информационных технологий

протокол № 1 от 31.08. 2017 г.

Председатель цикловой комиссии  О.А. Миндюк

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В. Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК

- ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.
- ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.
- ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
- ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
- ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.
- ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Задачей практики по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) является освоение видов профессиональной деятельности: выполнение работ по профессии рабочего т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно - измерительных приборов» предусмотренного ФГОС СПО

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- требования охраны труда и промышленной безопасности на предприятии;
- технологическую схему производства (технологический процесс);
- задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);
- функциональные обязанности по должностям;
- устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности;
- технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
- основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов.

Уметь:

- самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими;
- снимать показания приборов;
- производить плановый осмотр средств автоматизации;
- выполнять самостоятельно в полном объеме требования ЕТКС по осваиваемой профессии;
- пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током;
- оказывать первую помощь пострадавшему от поражения электрическим током.

Иметь практический опыт:

- ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики;
- уметь подключать и снимать показания с приборов измерения величин.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.
ПК 1.3	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.
ПК 2.1	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 2.3	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
ПК 3.1	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
ПК 3.3	Снимать и анализировать показания приборов.
ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК 4.3	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
ПК 4.4	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план производственной практики по ПМ. 06

Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно - измерительных приборов»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Знакомство с предприятием, обучение и тестирование по охране труда и пожарной безопасности. Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	6
2	Очистка, разборка, ремонт и сборка отдельных механизмов и узлов.	12
3	Работоспособность узлов и механизмов.	12
4	Сборка и регулировке приборов.	12
5	Изучение автоматической системы регулирования.	12
6	Элементы приборов и средств автоматизации.	12
7	Ремонт, регулировка и сборка приборов.	12
8	Неисправности приборов средней сложности.	12
9	Техническая документация на испытание и сдачу приборов.	12
	Подготовка отчета по практике	6
	Всего:	108

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

3.2. Содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Знакомство с предприятием, обучение и тестирование по охране труда и пожарной безопасности. Изучение материальной и технической базы предприятия/организации.	Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с охраной труда и правилами техники безопасности на рабочих местах. Ознакомление с должностными инструкциями, техников, рабочими местами, оборудованием предприятия Производственные экскурсии Изучение организации и содержания работы на рабочих местах	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	
2.	Очистка, разборка, ремонт и сборка отдельных механизмов и узлов.	Приобретение первоначальных навыков по очистке, разборке, ремонте и сборке отдельных механизмов и узлов.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
3.	Работоспособность узлов и механизмов.	Анализ, определение и устранение неисправностей узлов и механизмов.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
4.	Сборка и регулировке приборов.	Проведение работ по сборке и регулировке приборов.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
5	Изучение автоматической	Регулировка автоматической	12	ОК 2 ОК 3	ПК 2.1, ПК 2.3,

	системы регулирования.	системы регулирования.		ОК 4 ОК 8	ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
6	Элементы приборов и средств автоматизации.	Регулировка автоматической системы регулирования.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
7	Ремонт, регулировка и сборка приборов.	Наблюдение и посредственное участие в проведении ремонта, регулировки и сборки приборов.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
8	Неисправности приборов средней сложности.	Определение причин и устранение неисправности приборов средней сложности.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
9	Техническая документация на испытание и сдачу приборов.	Заполнение технических документов на испытание и сдачу приборов.	12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2-4.4
10	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по производственной практике	6	ОК 1	
		Всего	108		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:

1. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления.- М.:Форум-Инфра-М, 2014.
2. Карнаухо Н.Ф. Электромеханические и мехатронные системы.- Ростов-на –Дону: Феникс, 2016.
3. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: Издательский центр Академия, 2016.
4. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления.- М.:Форум-Инфра-М, 2014.

б) Дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Плетнев Г.П., Зайченко Ю.П., Зверев Е.А. Проектирование, монтаж и эксплуатация автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами. - М.: Изд-во МЭИ, 2014.
2. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие /А.С.Клюев, Б.В.Глазов, А.Х.Дубровский, А.А.Клюев: Под. ред. А.С.Клюева. - М.: Энергоатомиздат, 2013.
3. Тищенко Н.Н. Введение в проектирование систем управления. - М.: Энергоатомиздат, 2015.
4. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 136 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04910-7. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A.
5. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. — 434 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04525-3. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/19D20EF1-EECB-49DD-8F0C-F995347E85B9.

в) Информационное обеспечение дисциплины:

1. Операционная система MS Windoms 7.0, (или не ниже MS Windoms XP).
2. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010).
3. Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D», разработанная компанией «АСКОН» (Санкт-Петербург);

г) Ресурсы сети «Интернет»:

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.

2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.

д) Периодические издания (отечественные журналы):

6. Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»
7. Журнал для профессионалов в области САПР CADmaster
8. Журнал "САПР и графика"
9. Журнал EDA Express. САПР электронных устройств isicad :: все о САПР, PLM и ERP.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики необходима база производственной практики.

Практика может проходить на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

Реализация производственной практики предполагает наличие компьютерной аудиторий с необходимым материально-техническим обеспечением: посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), оснащенные ПК, программатором для ARDUINO UNO, набором приспособлений совместимых с микросхемой в виде конструктора, безопасной монтажной платой, набором проводников, клемм, блоком питания на 5;12 V; рабочее место преподавателя; комплект нормативно-технической документации; комплект учебно-методической документации; компьютерные программы по разработке и моделированию схем

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.	Качество выполнения работы; Умение работать с современными приборами.	- контроль прохождения практики обучающимися;

ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.	Качество выполнения работы; Умение работать с современными приборами.	- выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Точность и грамотность проведения анализа характеристик надежности систем автоматизации. Качество выполнения работы.	
ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.	Качество выполнения работы; Умение использовать современные средства для автоматизации выполнения работы.	
ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Точность и грамотность проведения анализа характеристик надежности систем автоматизации. Качество выполнения работы.	
ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.	Точность и грамотность проведения анализа характеристик надежности систем автоматизации.	
ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.	Качество выполнения работы; Умение работать с современными приборами.	
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	Умение выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	Качество выполнения работы; Умение использовать современные средства для автоматизации выполнения работы.	
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	Качество выполнения расчетов; Умение рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио студента; участие в конкурсах профессионального мастерства; внешняя активность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	учащегося	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

повышение квалификации		
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и профессиональной деятельности	готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной документации	15 мин.
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
Знать: <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда и промышленной безопасности на предприятии; - технологическую схему производства (технологический процесс); - задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А); - функциональные обязанности по должностям; - устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности; - технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; - основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов. 	<p>Знает основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения</p>	<p>Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<p>Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита отчета по практике; - дифференцированный зачет
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими; - снимать показания приборов; - производить плановый осмотр средств автоматизации; - выполнять самостоятельно в полном объеме требования ЕТКС по осваиваемой профессии; - пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током; - оказывать первую помощь пострадавшему от поражения электрическим током. 	<p>Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами</p>	<p>Не демонстрирует основные умения</p>	<p>В основном демонстрирует основные умения</p>	<p>Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...</p>	<p>Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита отчета по практике; - дифференцированный зачет
Иметь практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики; - уметь подключать и снимать показания с приборов измерения величин. 	<p>Владеет методами, принципами, навыками</p>	<p>Не владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Частично владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>В основном владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<p>Свободно владеет основными методами, принципами, навыками</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита отчета по практике; - дифференцированный зачет

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает разработку и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, объем и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа производственной практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчётной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
ПП 06.01
по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии
«Наладчик контрольно - измерительных приборов»**

1. Цель практики:

Выполнение производственной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

производственная практика ПП 06.01 относится к профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно - измерительных приборов» в обязательной части и входит в профессиональный цикл (профессиональные модули) по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

3. Требования к результатам освоения практики:

Обучающийся в ходе освоения практики должен:

Знать:

- требования охраны труда и промышленной безопасности на предприятии;
- технологическую схему производства (технологический процесс);
- задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);
- функциональные обязанности по должностям;
- устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности;
- технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;

- основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов.

Уметь:

- самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими;
- снимать показания приборов;
- производить плановый осмотр средств автоматизации;
- выполнять самостоятельно в полном объеме требования ЕТКС по осваиваемой профессии;
- пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током;
- оказывать первую помощь пострадавшему от поражения электрическим током.

Обладать:

ОК:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК:

- ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.
- ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.
- ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

- ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
- ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
- ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.
- ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
- ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
- ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:
всего – 3 неделя, 108 часов

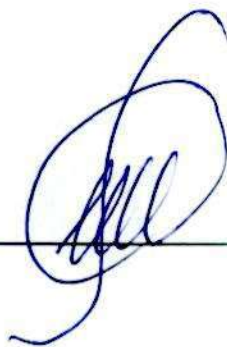
5. Дополнительная информация:

Реализация программы производственной практики ПП 06.01 предполагает наличие мест прохождения производственной практики. Практика может проходить на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатываются, внедряются автоматизированные системы различного назначения.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по учебной практике и технических средств - ПК.

Разработчики:

Е.С. Шилин,
колледж ПсковГУ



преподаватель

Е.С. Романова,
колледж ПсковГУ



преподаватель

Эксперты:

В.В.Рахманов
ПАО «Ростелеком»



директор проектов

А.Н.Теренин
ЗАО «Псковэлектросвар»



технический директор