

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»**

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
Р.В. Грибов
«25» июня 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКА**

**ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств
и систем автоматизации**

специальности

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

СОГЛАСОВАНО: Эксперт от работодателя – Сопляченко Вячеслав Николаевич, директор ООО НПФ «ПоТехИН и Ко»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.01.01.ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

1.1. Область применения программы

Практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Цель и задачи производственной практики

Целью практики является: освоение студентами вида деятельности **Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации**, формирование общих и профессиональных компетенций. А также

Задачами практики являются, формирование у студентов практических приобретение студентами опыта практического опыта по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам.

1.3. Требования к результатам прохождения практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести: общие компетенции ОК 2 – ОК 6; ОК 9 и профессиональные компетенции ПК 1.1 – ПК 1.3.

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 9. Быть готовым к смене 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.

В результате прохождения практики обучающийся должен:
иметь практический опыт:

проведения измерений различных видов производства подключения приборов;
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 (далее - ОКП);
- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы

Всего – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом деятельности **Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план практики

Коды ПК	Код и наименования профессионального модуля	Количество часов	Наименования разделов практики	Количество часов по разделам
1	2	3	4	5
ПК 1.1 – 1.3	ПМ01. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации ...	72	Инструктаж	6
			МДК 01.01 Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств измерений, несложных мехатронных устройств и систем ...	54
			МДК 01.02 Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений...	
			МДК 01.03 Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	
			Оформление отчета	6
			Дифференцированный зачет	6

3.2. Содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
МДК 01.01 Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств измерений, несложных мехатронных устройств и систем... МДК 01.02 Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений... МДК 01.03 Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	Инструктаж по охране труда и ТБ	6	ПК 1.1 – 1.3 ОК 1- 9
	Основные параметры и характеристики датчиков	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности тахометров	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности индуктивного датчика	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности электроконтактного датчика	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности датчика температуры	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности реле времени	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности термистора	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности потенциометрического датчика перемещений	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности фотоэлектрического датчика	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности путевого выключателя	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности шагового командоконтроллера	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности электрического мостового устройства сравнения	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности магнитного усилителя	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности электромагнитного усилителя	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности операционного усилителя	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности теплового реле	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности электромагнитного реле переменного тока	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности поляризованного электромагнитного реле	2	
	Принцип действия. Устройство и конструктивные особенности оптических индикаторов	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности люминесцентных индикаторов	2	
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности исполнительного устройства в виде	2	

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
	электродвигателя		
	Принцип действия, устройство и конструктивные особенности исполнительного устройства электромагнита	2	
	Назначение, устройство программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля	2	
	Преобразование структурных схем, устойчивость линейных систем	2	
	Классификация и структуризация схемы телемеханических систем	2	
	Показатели качества работы САУ	2	
	Критерии устойчивости САУ. Условия устойчивости	2	
	Оформление отчета.	6	
	Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает прохождение ее на предприятиях в соответствии с договорами.

Технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: элементы автоматизации, агрегаты мехатронных устройств и систем, приборы мехатронных систем.

Лицензионное программное обеспечение.

Электронно-библиотечная система:

- «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»,
- ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»,
- ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»,
- «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по рабочей программе практики

1. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер – М.: «Издательский центр «Академия», 2014. – 256с.
2. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер – М.: «Издательский центр «Академия», 2014. – 352
3. Андреев С.М., Парсункин Б.Н. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов 2015; ОИЦ «Академия»
4. Электронно-библиотечная система:
5. - «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа», договор №2276/16/1977-16 ед 44 от 26.09.2016
6. - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс», договор № 1976-16 ед 44 от 26.09.2016
7. - ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань», соглашение о сотрудничестве № 36/03 от 26.02.2016 (доступ к бесплатному контенту)
8. - «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ», договор № 60-31 ЭА/76 «Об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям» от 04.04.2017; дополнительное соглашение №1 (к договору № 60-31 ЭА/167 от 04.04.2017) от 04.04.2017

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей

профессиональной деятельностью. При реализации ППСЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится институтом при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются концентрированно за один период.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных аттестационным листом по практике.

При прохождении производственной практики проводится инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, что подтверждается подписями студентов-практикантов в соответствующих журналах.

Обязанности руководителя практики

- организует подготовку и обеспечивает проведение производственной практики в соответствии с уставом образовательного учреждения и положением о практике.

- осуществляет общее руководство всеми видами и направлениями проведения практики по направлениям (специальностям) подготовки.

- определяет стратегию, цели и задачи практики.

- осуществляет разработку и представление на утверждение учебно-методические документы по вопросам проведения практики.

- ведет работу по обеспечению проведения практики по направлениям (специальностям).

- совместно с руководством образовательного учреждения (структурных подразделений) решает учебно-методические, административные, финансовые, хозяйственные и иные вопросы, возникающие в процессе работы по обеспечению проведения и проведению практики.

Обязанности руководителя практики от института

- составлять графики работы студентов на весь период нахождения их на практике;

- обучить каждого студента правилам работы и технике безопасности;

- вести контроль за графиком работы студентов и обеспечить занятость студентов в течение рабочего дня;

- обеспечить овладение каждым студентом в полном объеме практическими навыками, манипуляциями и лабораторными методиками, предусмотренными программами практики, оказывать студентам практическую помощь в этой работе;

ежедневно проверять студентов, оказывать им помощь в составлении отчетов по практике;

- давать оценку работы в дневнике студента и составлять производственные характеристики к моменту окончания им практики в отделении;

- контролировать ведением манипуляционной тетради
- осуществлять постоянный контроль за работой практикантов
- оказывать помощь в выполнении индивидуальных заданий.

Обязанности студента-практиканта

- подчиняться действующим в организации, учреждении правилам внутреннего распорядка, техники безопасности, требованиям охраны труда, правилам эксплуатации оборудования и другим условиям работы;

- соблюдать режим работы организации, учреждения, являющейся местом практики либо график, установленный руководителем практики;

- выполнять поручения руководителя практики по месту ее прохождения;

- ознакомиться с организацией и ее структурными подразделениями; с видами деятельности;

- своевременно, точно и полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, данные методические указания по организации и проведению практики, индивидуальные задания по практике;

- собрать необходимые материалы для написания отчета по практике;

- подготовить отчет к окончанию срока прохождения практики.

Требования по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики

- безопасность при выполнении работ, эксплуатации оборудования, осуществлении технологических и производственных процессов, а также при использовании инструментов и оборудования, обеззараживающих и моющих средств и материалов;

- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты санитарки;

- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;

- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном

законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами;

- хранение, стирку, сушку, ремонт и замену за счет своих средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;

- оказание первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знания требований охраны труда;

- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

дипломированные специалисты – инженерный состав из числа работников предприятия, имеющие опыт деятельности по профилю специальности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	- проявление умения проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации; - выполнение практических задач на лабораторных работах, практических занятиях, в ходе курсового проектирования и производственной практики по профилю специальности.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - контрольных работ по темам МДК; - экспертной оценки выполнения заданий на практических занятиях, в деловых играх, тренингах; - решения ситуационных задач, моделирования. <i>Дифференцированный зачет по МДК.</i>
Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.	- проявление умения диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления; - выполнение практических задач на лабораторных работах, практических занятиях, в ходе курсового проектирования и производственной практики по профилю специальности.	<i>Зачет по практике.</i> <i>Экзамен (квалификационный) по модулю.</i>
Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.	- проявление умения производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации; - выполнение практических задач на лабораторных работах, практических занятиях, в ходе курсового проектирования и производственной практики по профилю специальности.	<i>Зачет по практике.</i> <i>Экзамен (квалификационный) по модулю.</i>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организуют собственную деятельность, выбирают типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивают их эффективности и качества.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; анкетирование, тестирование, решение практических ситуационных задач.</i>
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Принимают решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несут за них ответственность.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществляют поиск и используют информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Используют информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работают в коллективе и команде, эффективно общаются с коллегами, руководством, потребителями.	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентируются в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	Самостоятельное выполнение анализа работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	отчет по практике, отзыв руководителя.	Проверка и защита отчета по практике
ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления	Самостоятельно проводить диагностику измерительные приборы и средства автоматического управления	отчет по практике, отзыв руководителя.	Проверка и защита отчета по практике
ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации	Самостоятельное осуществлять поверки измерительных приборов и средств автоматизации	отчет по практике, отзыв руководителя.	Проверка и защита отчета по практике

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.	Обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов. Демонстрация эффективности выполнения профессиональных задач.	Проверка и защита отчета по практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Проверка и защита отчета по практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Проверка и защита отчета по практике

личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Проверка и защита отчета по практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Проверка и защита отчета по практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Нахождение инноваций в области анализа работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	Проверка и защита отчета по практике