

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР и ОБ
Т.Е. Наливайко

06 _____ 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики
по специальности среднего профессионального образования
шифр - 15.02.07 – «Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)»
(базовая подготовка)
на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2020

Рабочая программа практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 – «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 349.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № № 10 « 22 » июня 2021 г.

Заведующий кафедрой
«Общепрофессиональные
и специальные дисциплины»




« 21 » июня 2021 г.

Автор рабочей программы:



« 21 » июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор колледжа



« 22 » 06 2021 г.

Рецензент
начальник отдела АСУТП
ООО «Амурсталь»



« 21 » 06 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.07 – «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД):

Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации.

Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации.

Эксплуатация систем автоматизации.

Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при освоении профессий рабочих следующих специальностей в соответствии с профессиональными стандартами:

40.067 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 25 декабря 2014 г. № 1117н.

40.158 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 15 февраля 2017 г. № 181н.

Учебная практика полностью реализуется в форме практической подготовки.

В рамках воспитательной работы практика направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, воспитание чувства ответственности, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, осуществлять поиск нужных источников информации и данных.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по основным видам профессиональной в рамках модулей ППССЗ для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по выбранной специальности.

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

ВПД	Практический опыт
Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации	проведения измерений различных видов производства подключения приборов
Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации	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
Эксплуатация систем авто-	осуществления эксплуатации и обслуживания средств изме-

матизации	рений 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
Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем
Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации	расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации

1.4. Количество часов на освоение программы этапа учебной практики (по профилю специальности)

Всего часов 468, в том числе:

в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.1 «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации» – 112 часов;

в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.2 «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации» – 40 часов;

в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.3 «Эксплуатация систем автоматизации» – 76 часов;

в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.4 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» – 76 часов;

в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.5 «Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации» – 40 часов;

в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.6 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» – 148 часов.

1.5 Формы контроля

Учебной практики – дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 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.

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: «Эксплуатация систем автоматизации», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 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.

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 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.
-------	---

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: «Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 5.1.	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
ПК 5.2.	Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.
ПК 5.3.	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.
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.

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план учебных практик

Код ПК	Наименование тем практики	Виды работ, реализуемые в форме практической подготовки	Количество часов по ПМ
ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.	ПМ.1 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации	Демонстрация примеров работы учебных станков с программным управлением программ Демонстрация примеров работы учебных промышленных роботов с программным управлением программ Координатные системы токарных станков Аппаратурное обеспечение нуля токарного станка Вывод в ноль фрезерных станков в ручном режиме Аппаратурное обеспечение нуля фрезерного станка Вывод в ноль промышленного работа – манипулятора с прямоугольной системой координат Аппаратурное обеспечение нуля промышленного работа – манипулятора с прямоугольной системой координат Вывод в ноль промышленного работа – манипулятора с цилиндрической системой координат Аппаратурное обеспечение нуля промышленного работа – манипулятора с цилиндрической системой координат Разработка управляющих программ в CAD/CAM системах Интерфейс программы иммитатора Основные принципы разработки управляющих программ Основные координатные системы Задание основных технологических команд Задание плоскостей обработки Задание координатных перемещений Работа токарного станка в ручном режиме Работа фрезерного станка в ручном режиме Работа промышленного робота-манипулятора с цилиндрической системой координат в ручном режиме Работа промышленного робота-манипулятора с цилиндрической системой координат в ручном режиме	108

		<p>Методика поверки технологического оборудования. Работа с технической документацией</p> <p>Методика поверки токарных станков</p> <p>Методика поверки фрезерных станков</p> <p>Методика поверки</p> <p>Методика поверки промышленного робота с прямоугольной системой координат</p> <p>Методика поверки индуктивных датчиков</p> <p>Цели и задачи практики, распределение по рабочим компьютерным местам</p> <p>Прием разработанных программ</p>	
ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.			
ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.			
Консультации			4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	<p>ПМ.2 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем</p>	<p>Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи</p> <p>Монтаж приборов для измерения давления и разрежения на агрегатах и трубопроводах</p> <p>Монтаж приборов для измерения уровня на агрегатах и трубопроводах</p> <p>Монтаж отборных устройств и регулирующих клапанов на агрегатах и трубопроводах</p> <p>Монтаж вторичных приборов и регуляторов</p> <p>Монтаж пускозащитной аппаратуры, реле, исполнительных механизмов</p> <p>Ремонт и наладка приборов и регуляторов в процессе их эксплуатации</p> <p>Демонтаж и монтаж первичных преобразователей после их ремонта и проверки</p> <p>Плановый осмотр автоматических устройств</p> <p>Ремонт и поверка приборов для измерения электрических величин</p>	36

		<p>Ремонт и поверка приборов, средств и систем измерения температуры, Ремонт и поверка приборов для измерения давления Ремонт и поверка приборов для измерения расхода и уровня Ремонт и поверка вторичных измерительных приборов и исполнительных механизмов Ведение записи в журнале обо всей работе, проделанной за смену, о появившихся неисправностях и о мерах, принятых по их устранению, о необходимости проведения профилактических и ремонтных обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления; Сдача контрольно-измерительных приборов в госповерку, составление протоколов по выполненным монтажным работам</p>	
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.			
Консультации			4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	ПМ.3 Эксплуатация систем автоматизации	<p>Техническое обслуживание датчиков различных величин Снятие замеров геометрии колец подшипников Прозвонка электрических цепей Техническая эксплуатация пультов управления и контроллеров автоматизированных систем Обоснование необходимости замены лабораторного анализа ряда технологических переменных автоматическим контролем Выбор технических средств, используемых для этих целей Оценка возможности улучшения эксплуатационных характеристик существующих датчиков, приборов и регуляторов с целью повышения точности и дача практических рекомендаций по возможному совершен-</p>	72

		<p>ствованию</p> <p>Исследование возможности оптимальной эксплуатации системы управления</p> <p>Выбор критериев оптимальности, управляющих переменных, установка ограничения</p> <p>Планирование способа автоматизации непосредственно на технологическом процессе или по математической модели</p> <p>Техническое обслуживание устройств автоматики различного типа: электрических, пневматических, гидравлических</p> <p>Техническая эксплуатация приборов и устройств систем автоматики на предприятии</p> <p>Изучение возможности повышения эксплуатационных качеств локальных систем регулирования; рассмотрение целесообразности применения каскадных и комбинированных схем, систем непосредственного цифрового управления на базе микропроцессорной техники.</p> <p>Изучение возможности создания информационной подсистемы АСУТП при эксплуатации оборудования; формулировка ее функции, оценка возможности получения дополнительной информации о ходе ТП</p>	
ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.			
ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов.			
Консультации			4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	<p>ПМ.4 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики техноло-</p>	<p>Ознакомление с назначением, устройством и характеристиками первичных преобразователей. Определение места расположения датчиков, регуляторов и исполнительных механизмов</p> <p>Изучение устройства ЧПУ, функциональный состав, назначение отдельных блоков. Изучение функциональной и принципиальной схем и технических условий элементов автоматики проведение планового осмотра автоматических</p>	72

	гических процес- сов	устройств Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов. Участие в разработке всех видов документации оформление технологической документации, ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста. Определение конкретных средств автоматики, участвующих в тех процессе Определение типа и конструкции датчиков и исполнительных механизмов Изучение и настройка электроприводов Настройка технологического оборудования Привязка измерительной системы станка и детали изучение структурных схем систем автоматики Ознакомление с микропроцессорной техникой систем автоматического управления технологическими процессами Изучение структурных схем устройства ЧПУ	
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.			
Консультации			4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.	ПМ.5 Проведение анализа характеристик и обеспе-	Техническое обслуживание датчиков различных величин Техническая эксплуатация пультов управления и контроллеров автоматизированных систем	36

	чение надежности систем автоматизации (по отраслям)	Обоснование необходимости замены лабораторного анализа ряда технологических переменных автоматическим контролем Выбор технических средств, используемых для этих целей Оценка возможности улучшения технических характеристик существующих датчиков, приборов и регуляторов с целью повышения точности и дача практических рекомендаций по возможному совершенствованию Исследование возможности построения оптимальной системы управления; выбор критериев оптимальности, управляющих переменных, установка ограничения Планирование способа автоматизации непосредственно на технологическом процессе или по математической модели	
ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.			
ПК 5.3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.			
Консультации			4
Промежуточная аттестация дифференцированного зачета	в форме		
ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.	ПМ.6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Основы динамики ЭП. Основы ЭП с двигателями переменного тока Структурная схема АЭП. Частотно - регулируемый электропривод. Преобразователи частоты. Широтно -импульсная модуляция в электроприводе переменного тока. Устройство бесконтактных двигателей. Принцип действия бесконтактных двигателей. Регулирование скорости и тормозные режимы бесконтактных двигателей. Обзор преобразователей Altivar. Ввод в эксплуатацию. Параметрирование. Описание функций. Устранение ошибок (диагностика). Понятие о метрологическом обеспечении промышленного предприятия. Основные понятия и определения техники измерений. Виды погрешностей измерений и классы точности приборов. Метрологические требования обеспечения качества изделий.	144

		<p>Определение системы дистанционной передачи и её состав. Общая характеристика первичных преобразователей (датчиков), вторичных приборов.</p> <p>Разновидности каналов связи. Оптоволоконные линии связи.</p> <p>Релейно-контактная и бесконтактная электроавтоматика (основа ПЛК).</p> <p>Цикловое программное управление (принцип управления ПЛК).</p> <p>Микропроцессорная техника (элементная база ПЛК). Модульная архитектура построения ПЛК. Возможности эксплуатации ПЛК. Широкие коммуникационные возможности ПЛК.</p> <p>Дисплейные рабочие станции операторов. Системная (промышленная) сеть, соединяющая контроллеры между собою и контроллеры с рабочими станциями.</p> <p>Оборудование (PLC, HMI, VFD/VSD, модули IO), распределение устройств ввода/вывода в соответствии с предложенной шиной (Profibus или Profinet).</p> <p>Программируемый логический контроллер (ПЛК) S7-1200. SIMATIC HMI панель оператора KTP400 Basic, KTP600 Basic.</p>	
ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.			
ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.			
Консультации			4
Промежуточная аттестация дифференцированного зачета	в форме		
Всего 468 часов			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебных кабинетов

- «Основ компьютерного моделирования»;
- «Типовых узлов и средств автоматизации»,
- «Метрологии, стандартизации и сертификации»;
- «Информационных технологий в профессиональной деятельности»;

лабораторий:

- «Автоматического управления»;
- «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений»,
- «Автоматизации технологических процессов»;
- «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»,
- «Технических средств обучения»;
- Мастерских: слесарные, электромонтажные, механообрабатывающие;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
 - автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов;
 - комплект бланков технологической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (плакаты, кодотранспоранты, раздаточный материал).
 - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов приборов и средств измерений;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия.
- Технические средства обучения:
- компьютеры;
 - проектор;
 - программное обеспечение общего назначения;
 - комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение учебной практики

Основная литература

1. Петрова, А. М. Автоматическое управление : учебное пособие / А.М. Петрова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-467-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1226456> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Рувльнов, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рувльнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225674> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817037> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803> (дата обращения: 12.06.2021). –

6. Жмудь, В. А. Динамика мехатронных систем/Жмудь В.А., Французова Г.А., Востриков А.С. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 176 с.: ISBN 978-5-7782-2415-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546220> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

7. Андреев, С. М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов : учебник для сред. проф. образования / С. М. Андреев, Б. Н. Парсункин. – Москва : Академия, 2017. – 272 с.

8. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 191 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016467-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157187> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

9. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

10. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

11. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937347> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

12. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196452> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

13. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Элементы систем автоматики. Электронные элементы систем автоматики : практикум / С. А. Васильченко, А. С. Гудим, В. И. Суздорф, С. П. Чёрный. - Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2016. - 143с.
2. Васильченко, С. А. Элементы систем корабельной автоматики: учебное пособие / С. А. Васильченко. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2016. - 104с.
3. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум / Л. П. Шичков. - 2-е изд., исправ. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. - 331с.
4. Пронин, А. И. Теория автоматического управления: учебное пособие / А. И. Пронин, Е. Б. Щелкунов. – 2-е изд., доп. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2015. – 108с.
5. Денисов, В. А. Электроприводы переменного тока с частотным управлением : учебное пособие / В. А. Денисов. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 163с.
6. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2013. - 611с.
7. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : учебное пособие / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. - 4-е изд., стер., 3-е изд., стер. – Санкт Петербург : Лань, 2017; 2016. - 463с.
8. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы : учебник и практикум / Д. П. Ким. - Москва : Юрайт, 2016. - 312с.
9. Интеллектуальные системы в производстве [Электронный ресурс] : науч. журнал / Ижевский гос. техн. ун-т им. М. Т. Калашникова. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=10273, ограниченный. – Загл. с экрана.
10. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : науч.-техн. журнал / Орловский гос. ун-т им. И. А. Тургенева. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28336, ограниченный. – Загл. с экрана.
11. Проблемы машиностроения и автоматизации [Электронный ресурс] : междуна-родн. период. науч.-техн. журнал / Ин-т машиноведения им. А. А. Благонравова РАН. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7307, ограниченный. – Загл. с экрана.
12. Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о природе и технике [Электронный ресурс] / Комсомольский-на-Амуре гос. ун-т. – Режим доступа: <http://www.uzknastu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Интернет – ресурсы

<http://toe-kgeu.ru>

<http://window.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://support.automation.siemens.com>

<http://www.automation.siemens.com/en/portal/index.htm>

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

4.3. Организация образовательного процесса

Учебная практика проводится концентрированно для каждого профессионального модуля. Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков является первым этапом производственной (профессиональной) практики и обеспечивает овладение студентами основными (практическими) умениями и навыками по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Условием допуска обучающихся к учебной практике является освоенная программа междисциплинарных курсов профессионального модуля предшествующего учебной практике.

Учебная практика проводится в форме:

- уроки производственного обучения;
- практические занятия;
- деловые и ситуационные игры;
- подготовка и защита рефератов;
- производственной деятельности, которая отвечает требованиям программы

практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет - не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

В период прохождения практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе и в части государственного социального страхования.

Предусматривается установленная форма отчетности для обучающихся по итогам прохождения учебной практики:

- дневник;
- отчет;
- оценочный лист;
- характеристика.

Итогом практики является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от учреждения на основании:

- наблюдений за работой практиканта;
- выполнения индивидуального задания;
- качества отчета по программе практики;
- предварительной оценки руководителя практики от организации - базы практики;
- характеристики, составленной руководителем практики от организации.

Результаты прохождения учебной практики учитываются при итоговой аттестации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций - баз практики.

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС СПО, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года.

Реализация программы учебной практики осуществляется преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководители практики и руководители-наставники от организации являются руководителями структурных подразделений и ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями практики от ФГБОУ ВО КнАГУ и предприятия/организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне

освоения обучающимися профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается руководителем практики от ФГБОУ ВО КнАГУ и предприятия/организации.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-материалы, пользовательское приложение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих предприятий/организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от ФГБОУ ВО КнАГУ и предприятия/организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики руководителя организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимися руководителю практики и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику (получившие отрицательную оценку), не допускаются к прохождению производственной практики (по профилю), они направляются на практику вторично (в свободное от учебы время).

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	Экспертная оценка выполненных работ

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.	Экспертная оценка выполненных работ
ПК 5.3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.	Экспертная оценка выполненных работ

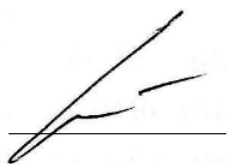
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

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

Лист изменений и дополнений

в рабочую программу практики
по специальности среднего профессионального образования
15.02.07 – «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»
на 2021-2022 учебный год внесены изменения и дополнения

<i>№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением</i>
1. Титульный лист, изменено Факультет довузовской подготовки на Колледж <i>Основание:</i> Приказ ректора университета № 421-«О» от 30.11.2020 «О создании Колледжа».
2. Добавлено в п. 1. Паспорт программы учебной дисциплины практическая подготовка. <i>Основание:</i> Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 "О изменениях в порядок организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464".

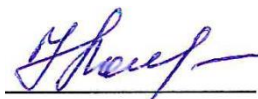


/ Н.Н. Любушкина

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 10 « 22 » июня 2021 г.

Зав. каф. «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»



/ Н.С. Ломакина