

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Т.Г.ШЕВЧЕНКО

Инженерно-технический институт

Инженерно-технический факультет

кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТИ, доцент

Ф.Ю. Бурменко

« 31 » _____ 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2020-2021 учебный год

Б2.В.02(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)»

Направление подготовки:

2.15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

И ПРОИЗВОДСТВ

Профиль подготовки

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

(наименование профиля подготовки)

Для набора

2019 года

квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения: очная

семестр: 4

часы: 108 часа

общая трудоемкость практики составляет: 3 зачетные единицы.

Тирасполь-2020 г

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Составители: Котиц Дмитрий Анатольевич, ст. преподаватель

Шарапова Надежда Васильевна, ст. преподаватель

Программа практика составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №200 от 12 марта 2015 г. и утверждена на заседании кафедры

Протокол от « 31 » 08 2020 г № 1

Заведующий кафедрой

В.Г. Звонки

« 31 » 08 2020 г.

Рассмотрено на МК института

Протокол от « 15 » 09 2020 г. № 1

Председатель МК Е.И. Андрианова

1. Цели и задачи практики

Настоящая практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепления теоретических знаний по курсам: компьютерная графика; технологические процессы в машиностроение; механика жидкости и газа; теплотехника и хладотехника; гидравлические машины и гидропневмоавтоматика; теория механизма и машин; электротехника и электроника; экология и т.д.

Целью производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является изучение организационно-производственной структуры предприятия, ознакомление с технологическим процессом получения изделия предприятия, развитие умений и опыта профессиональной деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств, а также закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

Основными **задачами** производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами предприятия;
- изучение методов проектирования систем автоматизации и управления, принятых на предприятии;
- ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, виды технической документации и оформлению технической документации;
- ознакомление с вопросами охраны труда и техники безопасности.

Кроме этого, обучающийся должен подробно изучить материал, который ему определит руководитель практики по индивидуальному заданию.

Данные задачи производственной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определенными ФГОС ВО по направлению подготовки 2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Виды профессиональной деятельности бакалавров

- организационно-управленческая
- научно-исследовательская

В результате освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- стандартные задачи профессиональной деятельности;
- варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

Уметь:

- анализировать технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- аккумулировать зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

Владеть:

- навыками анализа технологических процессов изготовления продукции требуемого качества;
- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- современными информационными технологиями технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- навыками поиска зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика базируется на изучение следующих дисциплин:

- электротехника и электроника, электропривод и электроавтоматика (ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-19);
- гидравлические машины и гидропневмоавтоматика (ПК-15; ПК-17);
- теория механизмов и машин (ОПК-2; ОПК-4);
- компьютерная графика (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5)
- технологические процессы в машиностроении (ПК-14; ПК-15)
- теплотехника и хладотехника, теплотехнические измерения и приборы (ОПК-5; ПК-19).

Изучение данных дисциплин готовит обучающихся к освоению навыков аналитической работы, выбора направления исследований, определения темы и помогает приобрести «входные компетенции», такие как:

Шифр компетенции	Формулировка компетенции (согласно ФГОС -3)
(ОПК-2)	- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
(ОПК-3)	- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3)
(ОПК-4)	- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального пути реализации поставленных задач (ОПК-4)
(ОПК-5)	- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5)
(ПК-14)	- способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения (ПК-14)

(ПК-15)	- способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-15)
(ПК-17)	- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы (ПК-17)
(ПК-19)	- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)

Изучение общей организации производства на предприятиях.

3. Формы проведения производственной практики

Формой проведения производственной практики является: дискретная-стационарная

4. Место и время проведения производственной практики

Место проведения производственной практики на предприятиях республики ПМР (НП ЗАО «Электромаш»; ОАО «Литмаш»; АО «ОДК» Филиал «Завод «Прибор» г. Бендеры»; ЗАО «Тиротекс»; ЗАО «Молдавкабель», ЗАО «Молдавизолит» и др.). Производственная практика проводится по полному циклу машиностроительного производства и знакомит обучающихся с особенностями профиля работы.

Время проведения практики – 4 семестр, 2 недели

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики.

В результате прохождения производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции: самостоятельной разработки программы исследования в профессиональной области при грамотном оформлении и публичной презентации полученных результатов.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- стандартные задачи профессиональной деятельности;
- варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

Уметь:

- анализировать технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;

- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- аккумулировать зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

Владеть:

- навыками анализа технологических процессов изготовления продукции требуемого качества;
- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- современными информационными технологиями технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- навыками поиска зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формулировка компетенции (согласно ФГОС -3+)	Шифр компетенции
способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);	(ОПК-1)
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);	(ОПК-2)
способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);	(ОПК-3)
способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);	(ОПК-4)
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5)	(ОПК-5)
- способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-13);	(ПК-13)
- способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения (ПК-14)	(ПК-14)
- способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации (ПК-16)	(ПК-16)

6. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики на очном отделении составляет 2 недели, 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной производственной работы на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость, (в часах)	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Организационное собрание студентов:	Ознакомление с программой и срокам практики, получение индивидуальных заданий и дневника практиканта, требованиями к практикантам, требований к структуре и оформлению отчета и отчетной ведомости по практике (дневника) практики. 6 часов	Отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
2	Подготовительный этап:	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики 4 часа	Журнал по ТБ
3	Выполнение практики	Задачи практики: ознакомиться с историей возникновения и развития предприятия; с номенклатурой выпускаемой продукции и её характеристикой; ознакомление со структурой и организацией предприятия; выполнение производственных заданий; наблюдения за работой производственного персонала, обсуждение вопросов, касающихся автоматизации технологических процессов и производств; сбор, обработка и систематизация информации на основе анализа технической документации и литературных источников, информационной модели изделия, конструкторской документации В своей деятельности инженер-технолог, инженер-конструктор, инженер-электронщик, инженер-энергетик руководствуются соответствующими должностными инструкциями и действующим законодательством. На основе должностных инструкций обучающийся знакомится с работой инженеров по вопросам: - комплексной автоматизации производств; - автоматизации технологических процессов и оборудования; - автоматизации процессов измерений, испытаний, контроля, диагностики; - автоматизации процессов проектирования, планирования; - управления качеством продукции; - управление жизненным циклом изделия. Знакомство с паспортными данными технологического оборудования, с технологической документацией, получение представления о работе оборудования и технологическом (производственном) процессе; определение измеряемых физических величин, факторов, влияющих на функционирование объекта (как положительных, так и отрицательных); определение показателей качества. Обладать <u>навыками</u>: анализа промышленных объектов автоматизации, работы с электрическими и электронными устройствами; постановки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации, работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских и других документов; пользования электронными измерительными приборами при измерении электрических и неэлектрических физиче-	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)

		ских величин, работы на контрольно-измерительном <u>Изучить</u> : Изучение принципов работы, функций, схем сопряжения и взаимодействия в системе управления исполнительных, измерительных, вычислительно-управляющих преобразовательных устройств; назначение средств измерения; где поверяют средства измерения; методы контроля; основы проектирования механизмов, стадии разработки; виды «Редуктора», его назначение, характеристика, устройство; методики расчета основных узлов и деталей. 56 часа	
4	Индивидуальные задания.	При выполнении индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации), обучающийся должен собрать документацию, с учетом фактического и литературного материала, для выполнения курсовых работ «Детали машин и основы конструирования» Примерная тематика индивидуальных заданий: - классификация механизмов, узлов и деталей; - основы проектирования механизмов, стадии разработки. Передачи подразделяют на передачи <u>зацеплением</u> (зубчатые, червячные, цепные) и <u>трением</u> (ременные, фрикционные). - механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; - виды «Редуктора», его назначение, характеристика, устройство; - валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость;- где поверяют средства измерений. 36 часов	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
5	Сдача и защита отчета по практике	Отчет оформляется с учетом требований программы производственной практики. К отчету должен быть приложен отзыв руководителя практики от предприятия. В последний день практики обучающийся сдает зачет по практике. При оценке практики учитывается качество представленной документации, правильность оформления и требование к содержанию отчета. (6 часов)	оценка
	Итого	108 часов	

Направление обучающихся на практику проводится в соответствии с договорами, заключенными университетом с предприятиями, и оформляется приказом по университету.

Руководитель в установленные сроки до начала практики должен представить предприятию список обучающихся, согласовать все вопросы, а также обсудить цели и задачи практики, изложенные выше.

В период практики обучающийся обязан:

- соблюдать внутренний распорядок предприятия;
- соблюдать пропускной режим;
- соблюдать правила ведения технической документации и бережно к ней относиться;
- нести ответственность за выполняемую работу наравне со штатными работниками предприятия;
- не допускать нарушений производственной дисциплины;
- добросовестно выполнять программу практики.

В случае нарушения обучающимися правил внутреннего распорядка предприятия руководитель может налагать на них взыскание, о чем сообщается ректору университета.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

Во время проведения практики используются данные предприятия.

- комплексной автоматизации производства;
- автоматизации технологических процессов и оборудования;
- автоматизации процессов измерений, испытаний контроля, диагностики;
- автоматизации процессов проектирования, планирования;
- управления качеством продукции;
- управление жизненным циклом изделия.
- представление о работе оборудования и технологическом (производственном) процессе;
- комплекс проектированных изделий, план цеха на предприятии, средства измерений КИП и А на предприятии, самостоятельная работа обучающего под руководством ответственного за практику.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.

Методические указания по проведению производственной практики, выполнение индивидуальных заданий на практику, отчетной ведомости по практике (дневник) производственной практики, отчет на практику.

Целью ведения отчетной ведомости по практике (дневника) является иллюстрация ежедневной практической работы обучающийся на рабочих местах. Оценочным показателем результатов ежедневной работы обучающийся являются практические навыки. В целях учета приобретенных практических навыков, в ходе прохождения производственной практики, рекомендуется в отчетной ведомости по практике (дневнике), в правой части листа отводить одну треть площади, где ежедневно отражаются практические навыки, их количество. Усвоение практических навыков подтверждается руководителем практики от предприятия. Описывается характер выполняемой работы на практике с приложением технической документации (чертежи изделия, технологической оснастки, специального режущего и контрольного инструмента, технологические процессы, дефектные ведомости и т.д.).

В отчетной ведомости по практике (дневнике) регистрируется весь объем выполненной работы.

Обучающийся должен ежедневно представлять отчетную ведомость по практике (дневник) непосредственному руководителю практики от предприятия для проверки, визирования и замечаний. По окончании практики подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью предприятия.

Заполнение отчетной ведомости по практике (дневника) в таблице.

№ п/п	Дата	Наименование выполненных работ	Подпись руководителя базы практики

Основным отчётным документом о прохождении практики является отчёт. Отчет пишется на листах бумаги формата А4 с рамкой по ГОСТ объем отчета 10 - 15 листов рукописного или машинописного текста с необходимыми приложениями, не входящими в состав указанного объема.

Первый лист - титульный лист принятого образца. Второй лист - индивидуальное задание. Третий лист - содержание. Отчёт должен содержать следующие разделы:

Введение.

Во введении следует привести краткую характеристику и историю завода, сведения о выпускаемой продукции, и её характеристиках.

Организационная часть.

Описывается структура предприятия в целом, производственная структура цеха (участка).

Средства измерений КИП и А на предприятии.

Виды «Редуктора», его назначение, характеристика, устройство;

- Приводятся сведения об оборудовании, его краткая характеристика.

Описывается характер выполняемой работы на практике с приложением технической документации (чертеж детали, чертеж редуктора, какие средства измерений, дефектные ведомости и т.д.).

Экология, охрана труда и техника безопасности.

Приводятся сведения о мероприятиях по защите окружающей среды, охране труда. Общие и индивидуальные средства защиты, применяемые в цеху (на участке).

9. Аттестация по итогам практики.

По итогам практики обучающийся представляет руководителю отчетную документацию:

1. отчет по практике

2. отчетная ведомость по практике (дневник)

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

. В первой декаде 7 семестра обучающийся должен представить на кафедру руководителю составленный отчет и характеристику с предприятия, с подписью и печатью предприятия.

Защита отчета осуществляется в два этапа.

Первый этап - защита отчета на рабочем месте. Оценка за отчет и результаты прохождения практики проставляется руководителем практики от предприятия.

Отчет должен быть представлен в готовом виде не позже 1 – 2 дней до даты окончания практики.

Второй этап – защита отчета в университете. Оценка за отчет и теоретические знания, приобретенные за время практики, проставляется руководителем практики от университета. Отчет должен быть представлен руководителю в начале первой декады 7 семестра на кафедру.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательную оценку о работе или отрицательную оценку при защите отчета о практике, направляется вторично для прохождения практики в период студенческих каникул или отчисляется из университета.

Ректор решает вопрос о возможности дальнейшего пребывания обучающего в ВУЗе.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.

а). Основная литература

1. «Детали машин» Батулин А.Т. Издательство «Москва, Машгиз», 2012 г
2. Кошеленко А.С., Позняк Г.Г., Рогов В.А. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие.-М.: РУДН. 2008. - 160с
3. Петраков Ю.В. Теория автоматического управления технологическими системами: Учебное пособие для вузов. – Старый Оскол: ООО «ГНУ», 2013 г. -352 с.
4. Крылова Л.В. «Основы стандартизации метрологии и сертификации». Учебник М. издательство стандартов,1998;
5. Марков Н.Н. Взаимозаменяемость и технические измерения
6. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ А.Г. Схиртладзе.- Изд.: Высшая Школа, 2009.
7. Чернавский С.А., Боков К.Н., Чернин И.М., Игнатович Г.М., Козинцов В.П.
«Курсовое проектирование деталей машин» Учебное пособие для учащихся., М.:Машиностроение,1987г 416 с
8. Шейнблит А.Е. «Курсовое проектирование деталей машин»: Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. - Калининград: Янтарный сказ 2004 г., 454 с.;

б). Дополнительная литература

- 1.Королёва Н.И. Организация производства на предприятии. учебное пособие. – Томск, Изд. ТПУ, 2002 г. – 156 с.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для машиностроительных специальностей вузов: В.С. Чердынченко.-Изд.: Омега, 2009.
3. Макушкин С.А., Диденко Е.В. Справочные материалы для выполнения курсового проекта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования». Учебно-методическое пособие. – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2017. – 96 с.
4. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для машиностроительных специальностей вузов: А.Г. Схиртладзе.- Изд.: Высшая Школа, 2009
- 5.ЕСКД, сборник ГОСТов 2,300
- 6.ЕСДП, СЭВ в машиностроении и приборостроении, справочник, 2 тома, Москва, Издательство стандартов, 1989 г.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru: URL: <http://elibrary.ru/>
2. Поисковая система Яндекс: URL: <http://www.yandex.ru/>
3. <http://pro-spo.ru/po/cadcamstudy>
4. <http://www.nanonewsnet.ru>
5. <http://www.nts.info/>