

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Инженерно-технический факультет

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИТИ, доцент

Физико-технический институт
Д.Н. Калошин

«

2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2023-2024 учебный год

Б2.О.01.03(У) «Технологическая (проектно-технологическая практика) практика»

Направление подготовки

2.15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Специализация

№ 22 «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»

Для набора
2022 года

Квалификация (степень)
инженер

Форма обучения
очная

Тирасполь 2023 г.

Программа производственной практики - Технологическая (проектно-технологическая практика)/ разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности . **15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации № 22 «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»

Составители программы практики

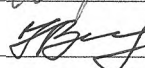
Старший преподаватель

 / Д.А. Котиц

Старший преподаватель

 / И.Г. Саламахина

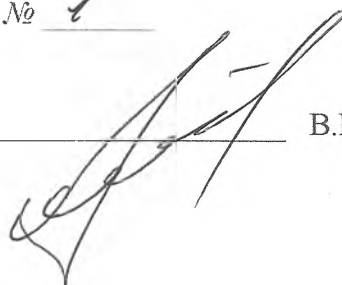
Старший преподаватель

 / Н.В. Шарапова

Программа практики утверждена на заседании кафедры *Автоматизированные технологии и промышленные комплексы*

« 29 » 08 20 23г. протокол № 1

Заведующий выпускающий кафедры

 В.Г. Звонкий

« 29 » 08 20 23г.

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 гидро-пневмоавтоматика; теория механизма и машин; электротехника и электроника; экология и т.д.

Цели учебной практики (технологическая (проектно-технологическая практика) 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.

Задачи учебной практики (технологической (проектно-технологической практика) 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

2. Место производственной практики в структуре ООП

Шифр дисциплины в учебном плане - Б2.О.01.03(У).

Дисциплина относится к Блоку 2 (Б2) учебного плана специалитета 2.15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации «№22 Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов» в соответствии с ФГОС ВО.

Учебная практика базируется на изучение следующих дисциплин:

- электротехника и электрооборудование - ОПК-9;
- гидравлические машины и гидропневмоавтоматика - ОПК-9;
- техническая механика -ОПК-2; ОПК-9;
- компьютерная графика -ОПК-6;
- технологические процессы в машиностроении – ОПК-7
- теплотехника -(ОПК-2.

Изучение данных дисциплин готовит обучающихся к освоению навыков аналитической работы помогает приобрести «входные компетенции», такие как:

- Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении (ОПК-2);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);

- Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении (ОПК-7);

- Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электро-приводов, гидроприводов, средств гидропневмо автоматики, систем, различных комплексов процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ОПК-9)

3. Вид, тип и формы проведения практики.

Формой проведения производственной практики является: дискретная (компактная)
Способ проведения практики- стационарная.

4. Место и время проведения производственной практики

Место проведения практики выпускающая кафедра, научно-исследовательские лаборатории и промышленные предприятия республики (НП ЗАО «Электромаш», ЗАО «Тираспольский завод «KVINT» г. Тирасполь и другие). Практика проводится по полному циклу машиностроительного производства и знакомит обучающегося с особенностями профиля работы.

Время проведения практики – 4 семестр, 2 2/3 недели;

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики индикаторы и их достижения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименования индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1-Выполняет технико-экономические расчеты по решению задач в различных областях жизнедеятельности ИД-2-Анализирует экономическую информацию, формулирует экономические проблемы и делает самостоятельные выводы ИД-3-Знает базовые экономические понятия и закономерности экономических явлений в социальной и профессиональной сферах
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		

Код и наименование общеобразовательной компетенции	Код и наименования индикатора достижения общеобразовательной компетенции
ОПК-5 Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности;	ИД-1-Способен генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, абстрагируясь от стандартных моделей: перестраивая сложившиеся способы решения задач, выдвигая альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов ИД-2 Способен анализировать и применять принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний ИД-3 Способен применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний
ОПК-7. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении;	ИД-1 -Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности ИД-2 -Способен применять современное техническое и программное обеспечение для контроля качества изделий и объектов и использовать формализованные методы его анализа и прогнозирования в сфере профессиональной деятельности ИД-3 -Способен использовать методы инжиниринга и реинжиниринга, позволяющие совершенствовать технологические процессы производства продукции с учетом требований стандартов качества и внедрения инновационных технологий
ОПК-8. Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии;	ИД-1 -Способен демонстрировать понимание основных принципов построения современных производственных систем ИД-2 -Способен анализировать и применять методы размещения оборудования и средств автоматизации на машиностроительных производствах ИД-3 -Способен анализировать и применять методы разработки проектов технического оснащения рабочих мест на машиностроительном предприятии
ОПК-9. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмо автоматики, систем, различных комплексов процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и	ИД-1 -Способен применять методы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР ИД-2 Способен проектировать и конструировать типовые элементы машин,

рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;		выполнять их оценку по прочности и жесткости, и другим критериям работоспособности; устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц ИД-3 Способен применять навыки выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; навыки применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская		
Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименования индикатора достижения профессиональной компетенции
Преподавание по программам ВО и СПО ориентированным на соответствующий уровень квалификации (рабочий, техник, бакалавр, магистр)	ПК-3 Способен организовывать, координировать и проводить научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ИД-1 Способен применять принципы составления комплексных планов, графиков выполнения научно-исследовательских опытно конструкторско-технологических работ ИД-2 Способен разрабатывать планы организационно-технических и научных мероприятий в сфере профессиональной деятельности и осуществлять координирование ИД-3 Способен применять навыки внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	ПК-1 Способен разрабатывать предложения по совершенствованию подготовки документов, планов и программ проведения по всему комплексу проектов	ИД-1 Способен применять принципы подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию ИД-2 Способен проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ ИД-3 Способен применять навыки разработки проектов, календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики на дневном отделении составляет - 4 зачетных единиц – 144 часа, 4 семестр.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся (по семестрам)	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационное собрание обучающихся	Ознакомление с программой и срокам практики, получение индивидуальных заданий	6	Отметка о выполнении
2	Подготовительный этап:	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики	4	Журнал по ТБ
	Инструктаж по технике безопасности на месте практики	Руководитель практики от организации проводит инструктаж по правилам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилам внутреннего распорядка, действующие в организации на непосредственном месте практики.	5	
	Знакомство студента-практиканта с предприятием и рабочим местом	Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями деятельности базы практики	5	
	Выполнение практики	Участие в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Участие в разработке проектов изделий, используя современные системы автоматизированного проектирования; проектов средств и систем автоматизации с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров, Оформление проектной документации на всех стадиях разработки, чтение схем и чертежей конструкторской и технологической документации.	56	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)

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 курсового проекта «Анализ работоспособности элементов конструкций и машин» Примерная тематика индивидуальных заданий: 1. Сборочный чертеж узла, агрегата, механизма, машины (Его принцип функционирования, работы) 2. Изучение ремонтной сложности оборудования и его ремонтный цикл (с какой периодичностью осуществляется ремонт, диагностика, наладка и с использованием каких средств) 3. Что такое износостойкость и какими способами она может быть определена 4. Что такое коррозионная стойкость и какими способами она может быть определена	56	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
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.	12	Зачет с оценкой
Итого		144	
Всего		144 часа	

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 по каждой практике согласно заданию

1. Сборочный чертеж узла, агрегата, механизма, машины (Его принцип функционирования, работы)
2. Изучение ремонтной сложности оборудования и его ремонтный цикл (с какой периодичностью осуществляется ремонт, диагностика, наладка и с использованием каких средств)
3. Что такое износостойкость и какими способами она может быть определена
4. Что такое коррозионная стойкость и какими способами она может быть определена

В процессе прохождения обучающимся практики предусматриваются консультирование преподавателем и самостоятельная работа.

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

В период технологической практики обучающиеся самостоятельно выполняют следующий вид работ:

а) *Текущая*, направленная на углубление и закрепления знаний обучающийся, развитие практических умений, заключающиеся в следующем:

- поиск литературы и электронных источников информации по проблеме;
- опережающая самостоятельная работа;
- изучение тем, выносимых руководителем на самостоятельную проработку;
- подготовка отчета по этапам практики;
- подготовка и проведение исследований;
- подготовка к защите отчета.

б) Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа, направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций повышение творческого потенциала обучающихся, включающая:

- поиск, анализ и структурирование информации;
- выполнение расчетных и экспериментальных работ;
- исследовательскую работу и участие в научных конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной руководителем теме;

Анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

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

Обучающийся ведет ежедневно отчетную ведомость по практике (дневник) о своей работе. Отчетная ведомость по практике (дневник практики) - официальный документ, который

каждый обучающийся обязан представить на кафедру по завершении практики. Отчетная ведомость по практике (дневник) должен давать ясное представление о степени самостоятельности обучающегося при выполнении различных видов работы.

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

Заполнение в 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 - 30 листов рукописного или машинописного текста с необходимыми приложениями, не входящими в состав указанного объема.

Отчет о прохождении практики должен включать:

- описание проделанной обучающийся работы по выполнению расчетно-графических или исследовательских работ.
- изложение сущности индивидуального задания.
- приводятся сведения об оборудовании, его краткая характеристика.

Форма отчета обучающегося о практике зависит от направления практики, а также его индивидуального задания. Отчет представляется в письменном виде.

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 предприятия, сведения о выпускаемой продукции, и её характеристиках.

Организационная часть.

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

- технологические и специализированные оборудования машиностроительного производства,
- классификация механизмов, узлов и деталей;
- основы проектирования механизмов, стадии разработки.

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.

Время проведения аттестации – в начале 5 семестра, **все** практики согласно каждой практики

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 не позднее десяти дней после окончания практики.

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

Ректор решает вопрос о возможности дальнейшего пребывания студента в ВУЗе.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а). Основная литература

1. Е.П. Устиновский, Ю.А. Шевцов, Е.В. Вайчулис. ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОСТРУИРОВАНИЯ: текст лекций/ Е.П. Устиновский, Ю.А. Шевцов, Е.В. Вайчулис. - Челябинск: ЮУрГУ, 2010. - 305с

2. Мурин А.В., Осипов В.А. Курсовое проектирование по основам конструирования машин: Учебное пособие. Под ред. А.В. Мурина. - Томск: Изд-во Т1ТУ, 2010. - 230 с. Чернавский С.А., Бокков К.Н., Чернин И.М., Ицкевич Г.М., Козинцов В.П.

3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. «Конструирование узлов и деталей машин», М.: Издательский центр 'Академия', 2003.г. 496с.;

-4. Кошеленко А.С., Позняк Г.Г., Рогов В.А. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие. - М.: РУДН. 2008. - 160с

5. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ А.Г. Схиртладзе. - Изд.: Высшая Школа, 2009.

6. «Детали машин» Батуриной А.Т. Издательство «Москва, Машгиз», 2012 г

б). Дополнительная литература

1. Королёва Н.И. Организация производства на предприятии: учебное пособие. – Томск, Изд. ТПУ, 2002 г. – 156 с.

2. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для машиностроительных специальностей вузов: А.Г. Схиртладзе. - Изд.: Высшая Школа, 2009.

3. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для машиностроительных специальностей вузов: В.С. Череднеченко. - Изд.: Омега, 2009.

4. Мурин А.В., Коперчук А.В., Логвинова Н.А. Изучение конструкций типовых редукторов. Редуктор цилиндрический зубчатый. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсам «Детали машин» и «Основы конструирования». – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2006. – 28с.

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. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности – gisee.ru

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российское энергетическое агентство» (РЭА) Минэнерго России - <http://rosenergo.gov.ru/info/>

6. Портал об эффективном энергосбережении <http://portalenergo.ru/>

7. <http://www.nanonewsnet.ru>

8. <http://www.ntsр.info/>