

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

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2020-2021 учебный год

### Б2.П.5 «Производственная практика» (конструкторская практика)

Специальность подготовки:

### 15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Специализация

**ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

(наименование профиля подготовки)

Для набора

2016 года

квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

семестр: 10

часы: 288 часа

общая трудоемкость практики составляет: 8 зачетных единиц.

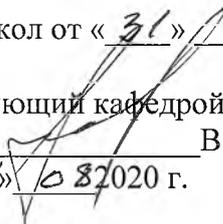
Тирасполь 2020 г

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Составители: Готеляк Александр Вячеславович преподаватель   
Шарапова Надежда Васильевна, ст. преподаватель 

Программа практика составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1343 от 28 октября 2016 г. и утверждена на заседании кафедры

Протокол от « 31 » 08 2020 г № 1

Заведующий кафедрой  
  
В.Г. Звонкий  
« 31 » 08 2020 г.

Рассмотрено на МК факультета, института

Протокол от « 15 » 09 2020 г. № 1

Председатель МК  Е.И. Андрианова

## 1. Цели и задачи практики

**Целью** производственной практики является формирование у обучающихся целостного системного представления о принципах проектирования предприятий машиностроения;

- знаний о компоновке и размещении выбранного производственного оборудования в цехе; привязка к основным строительным элементам здания;
- приобретение практических навыков работы по будущей профессиональной деятельности
- подготовка к самостоятельной работе в качестве инженера.

**Задачами** практики являются:

- ознакомление с организацией научно-исследовательской, проектно-конструкторской работой;
- изучение функциональных обязанностей инженера-конструктора и инженера-технолога в отделе, цехе, по месту прохождения практики;
- приобретение навыков самостоятельной работы в области проектирования и конструирования комплексов;
- изучение вопросов экономики, организации производства,
- изучение защиты окружающей среды при разработке комплексов.
- ознакомление действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- изучить имеющиеся подъемно-транспортное оборудование, технологическое и специализированное оборудование;
- изучение системы организации производства на уровне цеха, участка, отдела, бюро;
- ознакомление с вопросами охраны труда и техники безопасности.
- подбор и тщательная проработка материала для курсового проекта.

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

Данные задачи учебной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определенными ФГОС ВО по направлению подготовки 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Виды профессиональной деятельности специалистов

- организационно-управленческая
- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская,
- научно-исследовательская.

## 2. Место практики в структуре ООП ВО

Производственная практика базируется на изучение следующих дисциплин

- Проектирование вентиляционных и электроэнергетических систем (ПК -13, ПК-14, ПСК-22.6);
- Управление техническими системами. Автоматизация рабочих процессов транспортно-технологических средств (ОК-7, ОПК-2; ПСК-22.5)
- Надежность комплексов. Системы проектирования технологических комплексов- (ОК-7; ПК-2, ПСК-22.1, ПСК-22,5, ПСК-22,6)
- Основы инженерного строительства и геодезии инженерного благоустройства территорий- (ПСК-22,3, ПСК-22,5, ПСК-22,6)

САПР, Моделирование и оптимизация технологических комплексов - (ПК-2, ПК-4; ПСК-22.5, ПСК-22.6, ПСК-22.7)

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

ОК-7- способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

ПК-2 - способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

ПК-4 - способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-13 - способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов ПК-17- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК-14 - способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения

ПСК-22.1 - способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.3 способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

ПСК-22.5 - способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК -22.6 - способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

ПСК-22.7 - способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

### **3. 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», ОАО «Литмаш»; АО «ОДК» Филиал «Завод «Прибор» г. Бендеры и другие). Практика проводится по полному циклу машиностроительного производства и знакомит обучающихся с особенностями профиля работы.

Время проведения практики – 10 семестр, 5 2/6 недели.

## 5. Компетенции обучающийся, формируемые в результате прохождения практики.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование (ПК-2);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции (ПК-3);

способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-4);

способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-5);

способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-6);

способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-7);

способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-8);

способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-9);

способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-13);

способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения (ПК-14);

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-15);

способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в

рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-16);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-17);

способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.1);

способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов (ПСК-22.2);

способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.3);

способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.7).

## 6. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики (конструкторской практики) на дневном отделении составляет 5 2/6 недели, 8 зачетных единиц 288 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 темы выпускной квалификационной работы и дневника практиканта, требованиями к практикантам, требований к структуре и оформлению отчета и дневника практики. 6 часов	Отметка о выполнении в отчетную ведомость по практике (дневнике)
2	Подготовительный этап:	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики Организационная структура предприятия. Правила внутреннего трудового распорядка 4 часа.	Журнал по ТБ
3	Выполнение практики.	Ознакомиться с обязанностями специалиста по месту практики; ознакомиться с историей возникновения и развития предприятия; с номенклатурой выпускаемой продукции и её характеристикой; со структурой управления предприятием; со структурой подразделения, в котором студент проходит практику; ознакомиться с конструкторской и/или технологической документацией (узел, механизм и т.д.); ознакомиться с материалами по менеджменту и маркетингу на производстве; проектировать и оформлять конструкторскую документацию специальной технологической оснастки; использовать современные компьютерные технологии в области автоматизации и механизации производства 160 часов	Отчет; отметка о выполнении в отчетную ведомость по практике (дневнике)

4	Индивидуальные задания.	<p>При выполнении индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации), студент должен собрать документацию, с учетом фактического и литературного материала, собрать следующую информацию;</p> <p>Примерная тематика индивидуальных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитический обзор информации, касающийся тематики выпускной квалификационной работы</li> <li>2. Адаптация тематики выпускной работы с параметрами и режимом работы предприятия.</li> <li>3. Сбор графического и аналитическо-расчетного материала по тематике выпускной работы. 103 часа</li> </ol>	
5	Сдача и защита отчета по практике	<p>Отчет оформляется с учетом требований программы производственной практики. К отчету должен быть приложен отзыв руководителя практики от предприятия.</p> <p>В последний день практики обучающийся сдает зачет по практике. При оценке практики учитывается качество представленной документации, правильность оформления и требование к содержанию отчета. (15 часов)</p>	оценка
	Итого	288 часов	

Направление студентов 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 обучающихся правил внутреннего распорядка завода 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.

- основные виды подъемно-транспортные, проектированных изделий,
- технологические и специализированные оборудования машиностроительного производства,
- принципы оформления технологической документации,
- самостоятельная работа студента, под руководством ответственного за практику.

Также на практике используются следующие технологии:

- работа в команде;
- методы проблемного обучения;
- обучение на основе опыта
- опережающая самостоятельная работа;
- проектный, поисковый и исследовательский методы;
- участие в научных конференциях;

- консультации ведущих специалистов и ученых.

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

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

В период практики обучающихся самостоятельно выполняют следующий вид работ:

Обучающийся ведет ежедневный отчетную ведомость по практике (дневник) своей работы, который обучающийся обязан представить на кафедру по завершении практики.

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

а) *Текущая*, направленная на углубление и закрепления знаний обучающихся, 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.

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

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

Заполнение отчетной ведомости по практике (дневника) в таблице.

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

Основным отчетным документом о прохождении практики является отчет. Отчет пишется на листах бумаги формата А4 с рамкой по ГОСТ объем отчета 20 - 25 листов текста с необходимыми приложениями, не входящими в состав указанного объема.

Отчет о прохождении практики должен включать:

- описание проделанной обучающимся работы по выполнению расчетно-графических или исследовательских работ.
- изложение сущности индивидуального задания.
- оформленные соответствующим образом научные материалы в письменном и электронном виде.

Форма отчета обучающийся 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. Отчет 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).

- Аналитический обзор информации, касающийся тематики выпускной квалификационной работы

- Адаптация тематики выпускной работы с параметрами и режимом работы предприятия.

- Сбор графического и аналитическо-расчетного материала по тематике выпускной работы

Описывается характер выполняемой работы на практике с приложением технической документации (планировка, схемы 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: дифференцированный зачет.

Время проведения аттестации – в начале 11 семестра.

Защита отчета осуществляется в два этапа.

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

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. 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 обучающегося в ВУЗе.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

### а). Основная литература

1. Н.А.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования» Москва, Издательский центр «Академия» 2015г. 303с.
2. Ю.Д.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий» Москва, Издательский центр «Академия» 2014г. 204с.
3. А.А.Колесников, Г.Е. Веселов, А.А. Кузьменко «Новые технологии проектирования современных систем управления процессами генерирования электроэнергии» Москва Издательский дом МЭИ 2016г. 273с.
4. Кошеленко А.С., Позняк Г.Г., Рогов В.А. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие.-М.: РУДН. 2009. - 160с
5. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. - М.: МГТУ им..Э.Баумана, 2011. – 448 с.

### б). Дополнительная литература

1. Алямовский А.А. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике – БХВ – Петербург, 2005. – 800 с.
2. Балаков Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В «Проектирование схем электроустановок» Москва издательский дом МЭИ 2016гг. 286с.
3. Королёва Н.И. Организация производства на предприятии: учебное пособие. – Томск, Изд. ТПУ, 2002 г. – 156 с.

### 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/ro/cadcamstudy>
4. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности – [gisee.ru](http://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.ntsrf.info/>

## 11. Материально-техническое обеспечение практики:

Материально-техническое обеспечение практики базируется на современных аппаратно-программных научных комплексах, современной приборной и инструментальной базе научных лабораторий университета, в том числе предоставляемой научно-производственными и производственными организациями в рамках кооперации и интеграции научно-образовательной деятельности по профилю подготовки специалистов, моделирующие средства, симуляторы, имитаторы и пр. Уровень материально-технического обеспечения позволяет эффективно применять современные методы исследований в сфере профессиональной деятельности специалиста