

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
Игнатенко Д.Н. Калошин
« 26 » 08 2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2023-2024 учебный год-очное
на 2024-2025 учебный год – заочное
на 2025-2026 учебный год – заочное, очное

**Б2.О.01.02(У) «Учебная практика. Технологическая
(проектно-технологическая) практика»**

Направление подготовки

**2.15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ**

Профиль подготовки

**Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых
производственных комплексах**

Для набора
2022 года

Квалификация
(степень)
бакалавр

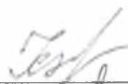
Форма обучения
очная, заочная

Тирасполь 2023 г.

Программа производственной практики - Технологическая (проектно-технологическая практика)/ разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности . **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по направлению **Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых производственных комплексах**

Составители программы практики

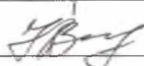
Старший преподаватель

 / Д.А. Котиц

Старший преподаватель

 / И.Г. Саламахина

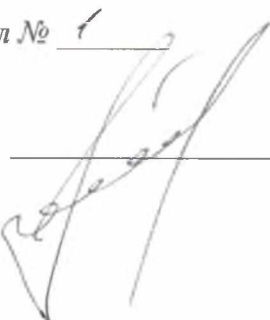
Старший преподаватель

 / Н.В. Шаропова

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

« 29 » 08 20 23 г. протокол № 1

Заведующий выпускающий кафедры

 В.Г. Звонкий

« 29 » 08 20 23 г.

1. Цели и задачи практики

Настоящая практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыт 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 механизмов и машин; электротехника и электроника; экология и т.д.

Цели учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) являются 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) практики) 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.01.02(У).

Дисциплина относится к Блоку 2 (Б2) учебного плана направления 2.15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств для профиля подготовки «Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых производственных комплексах» в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

Учебная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на изучении следующих дисциплин:

семестр 4 - очное

- электротехника и электрооборудование
- гидравлические машины и гидро пневмоавтоматика
- техническая механика

- компьютерная графика
- технологические процессы в машиностроении
- теплотехника

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

- . Применять естественнонаучные и общетехнические знания методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
- Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

семестр 6 - заочное

- технологии изготовления деталей из композиционных материалов в машиностроении
- проектно-комплексный инжиниринг в отрасли
- оборудование и инструментально-технологические аспекты оснащения отраслевых комплексов;
- технико-экономический анализ и управление машиностроительным производством
- автоматизация производственных процессов.

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

- " Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
- Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;
- Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
- Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
- Способен разрабатывать предложения по совершенствованию управления структурным подразделением в процессах тактического и стратегического планирования и по повышению эффективности его деятельности;
- Способен организовать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве;
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

семестр 8 - заочное

- проектно-комплексный инжиниринг в отрасли
- технологии и прикладные аспекты математического моделирования
- автоматизация производственных процессов
- технология, организация и автоматизация многоотраслевых производственных комплексов
- теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами
- моделирование и проектирование автоматизированных систем

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

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
- Применять естественнонаучные и общинженерные знания методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
- Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
- Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
- Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
- Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации
- Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации

семестр 8 - очное

- диагностика и надежность автоматизированных систем и интеллектуальных систем управления;
 - технология, организация и автоматизация многоотраслевых производственных комплексов;
 - теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами;
 - моделирование и проектирование автоматизированных систем;
 - производственно-техническая структура предприятий отрасли.
- Изучение данных дисциплин готовит обучающихся к освоению навыков аналитической работы помогает приобрести «входные компетенции», такие как:
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
 - Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;
 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
 - Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
 - Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;
 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на проектирование средств автоматизации и механизации и их подсистем в производстве;
 - Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.

3. Вид, тип и формы проведения практики.

Вид практики – учебная. Тип практики – технологическая (проектно-технологическая). 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 – очная; 6 семестр, 2 2/3 – заочная; 8 семестр, 4 2/3 – очная; 8 семестр, 2 2/3 - заочная

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		
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 Формирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 УК-2- Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; ИД -3 УК-2- Устанавливает взаимосвязи между поставленными проектами задачами и ожидаемыми результатами, выбирая оптимальные способы их решения, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Код и наименование общеобразовательной компетенции	Код и наименования индикатора достижения общеобразовательной компетенции	
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1 Способен отслеживать изменения основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности ИД-2 Способен анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности ИД-3 Способен составлять, компоновать, оформлять нормативную и техническую документацию, адресованную другим специалистам	

ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ИД-1 Способен применять навыки формализации задач различных этапов проектирования и уметь использовать прогрессивные методы разработки и эксплуатации СА ТПП ИД-2 Способен выбирать и использовать технические средства и программные продукты, создавать системы автоматизации и управления ТПП ИД-3 Способен налаживать, настраивать, регулировать оборудование, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики	
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
	ПК-3 Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформлять результаты исследований и разработок	ИД-1 Способен применять основные принципы организации проведения исследований и экспериментальных работ, направленных на совершенствование методик и сокращение сроков проектирования объектов ИД-2 Способен проводить работы по испытанию и внедрению новых конструкторско-технологических решений ИД-3 Способен применять навыки составления отчетов (разделов отчетов) по теме (по отдельным разделам темы) или по результатам проведенных экспериментов
	ПК-2 Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	ИД-1 Способен демонстрировать знание технологических возможностей средств автоматизации и механизации технологических операций ИД-2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций ИД-3 Способен применять навыки сбора исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, внедрения средств автоматизации технических операций

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики на дневном отделении составляет - 8 зачетных единиц – 288 часа, 4 семестр и 8 семестр. Общая трудоемкость учебной практики на заочном отделении составляет 8 зачетных единиц – 288 часа, 6 семестр и 8 семестр.

Семестр 4 2 2/3 недели, 4 зачетных единиц, 144 часа – очное

Семестр 6 – 2 2/3 недели 4 зачетных единиц, 144 часа -заочное

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая са- мостоятельную работу обучающихся (по семестрам)	Трудоемкость (в часах)	Формы теку- щего кон- троля
1	Организаци- онное собра- ние обучаю- щихся	Ознакомление с программой и срокам практики, получение индивидуальных заданий	6	Отметка о выполне- нии
2	Подготови- тельный этап:	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики	4	Журнал по ТБ
	Инструктаж по технике безопасности на месте прак- тики	Руководитель практики от организации проводит инструктаж по правилам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилам внутреннего распорядка, действующие в организации на непосредственном месте прак- тики.	5	
	Знакомство студента- практиканта с предприя- тием и рабочим ме- стом	Ознакомление с организационно- управленческой структурой и основными направлениями деятельности базы практики	5	
	Выполне- ние практики	Участие в разработке проектной и рабочей технической документации в области авто- матизации технологических процессов и производств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, действующим стандартам, техническим условиям и дру- гим нормативным документам. Участие в разработке проектов изделий, ис- пользуя современные системы автоматизи- рованного проектирования; проектов средств и систем автоматизации с учетом технологических, конструкторских, эксплу- атационных параметров. Оформление проектной документации на всех стадиях разработки, чтение схем и чер- тежей конструкторской и технологической документации.	56	Отчет; отметка о выполне- нии в от- четной ведомо- сти по практике (днев- нике

	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
			144	

Семестр 8 – 2 2/3 недели 4 зачетных единиц, 144 часа - очное

Семестр 8 – 2 2/3 недели 4 зачетных единиц, 144 часа - заочное

№ 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 «Производственный менеджмент и организация производства» Примерная тематика индивидуальных заданий: 1. Организация производства на предприятии	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
			144	

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 основы технологии производства (сырье, оборудование, стадии технологического процесса, технологическая схема, нормы технологического режима)

3. Изучение ремонтной сложности оборудования и его ремонтный цикл (с какой периодичностью осуществляется ремонт, диагностика, наладка и с использованием каких средств)

4. Что такое износостойкость и какими способами она может быть определена

5. Что такое коррозионная стойкость и какими способами она может быть определена

6. Способы обработки поверхностей металлических изделий.

7. Методы изготовления заготовки той или иной типовой детали

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 отчетным документом о прохождении практики является отчет. 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. Отчет 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 – **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 ТИТУ, 2010. - 230 1.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» Батулин 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/>