

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Инженерно-технический факультет

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФТИ, доцент

Д.Н. Калошин

2024 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2024/2025 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.02 (У) Учебная практика. Научно-исследовательская (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Программа специалиста

15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Специализация

Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов

Для набора
2023 года

Квалификация (степень) выпускника:

инженер

Форма обучения:

Очная

Тирасполь, 2024 г.

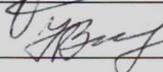
Программа учебной практики - Научно-исследовательская (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по направлению Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов

Составители программы практики

Доцент

 / А.В. Готеляк

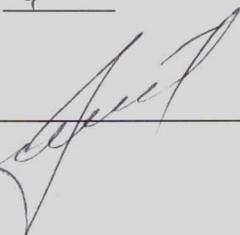
Старший преподаватель

 / Н.В. Шаропова

Программа практики утверждена на заседании кафедры *Автоматизированных технологий и промышленных комплексов*

« 29 » 08 20 24 г. протокол № 1

Заведующий выпускающий кафедры

 В.Г. Звонкий

« 29 » 08 20 24 г.

1. Цели и задачи практики

Цель: учебной практики для обучающихся специальности 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов» являются:

- закрепление знаний, полученных в процессе изучения и усвоения базовых и вариативных дисциплин специальности;

- получение новых результатов, имеющих важное практическое значение;

Задачами учебной практики (научно-исследовательской работы) являются:

- выработка навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований;

- формулирование и аргументация актуальности, цели, задач, практической значимости решаемой проблемы, новизны выполненных исследований;

- более глубокое усвоение теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана, путем использования их при практическом выполнении задания; – овладение методологией научного поиска;

- выполнение задания в соответствии с разработанным календарным графиком работы;

- воспитание требовательности к себе, аккуратности и точности в выполнении задания, научной объективности.

Данные задачи НИР 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 обучающихся:

- организационно-управленческая;

- научно-исследовательская,

2. Место практики в структуре ООП ВО

Практика НИР по направлению подготовки базируется на изучение следующих дисциплин:

- САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)

- Технологические процессы в машиностроении

- Детали машин и основы конструирования

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

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

- Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро пневмоавтоматики, 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 конкурентно способных изделий, участвовать в рас-

смотреии различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения

Способен организовывать, координировать и проводить научные исследования в сфере профессиональной деятельности

3. Формы проведения практики.

Формой проведения НИР практики является: стационарная.

4. Место и время проведения производственной практики

Место проведения практики выпускающая кафедра, научно-исследовательские лаборатории и промышленные предприятия республики (НП ЗАО «Электромаш», ЗАО «Каменский консервный завод»; ЗАО «Тиротекс» и другие). 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 данной практики 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.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве;	ИД-1. Способен применять методы и способы решения базовых задач в технических системах ИД-2. Способен демонстрировать навыки применения фундаментальных знаний для решения базовых задач в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ИД-3. Выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы, реализуя современные средства и методы получения знания	ИД-1. Способен применять требования стандартов при составлении и оформлении научно-технических отчетов рефератов, статей, заявок на выдачу патентов ИД-2. Способен разрабатывать и оформлять научно-техническую документацию, составлять отчеты, обзоры, публикации, заявки на выдачу патентов ИД-3. Способен применять навыками приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную научно-техническую документацию, формирования и

		оформления отчетов, публикаций, заявок на выдачу патентов с соблюдением требований ГОСТ
ОПК-10. Способен проводить патентные исследования;		ИД-1. Способен применять нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ИД-2. Способен анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий и объектов ИД-3. Способен разрабатывать план мероприятий по анализу опытно-конструкторских и экспериментальных работ, необходимых для разработки стандартов организации
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</i>		
Преподавание по программе 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
Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	ПК-4 Способен самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИД-1. Способен ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений ИД-2. Способен выбирать необходимые методы исследования и модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования ИД-3. Способен определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявлять недостатки в его работе, интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- знать практические приемы и методы получения научных исследовательских данных
- знать основные виды получения исследований;
- знать способы формирования методов актуальность исследования;
- формулировать теоретическую значимость;
- определять практическую значимость;
- работать с научными источниками информации;

- составлять описание выполняемых исследований;
- выполнять анализ полученных результатов;
- составлять отчет по выполненной работе;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Уметь:

- формулировать задачи получения знания;
- уметь выбирать методы получения знания;
- уметь работать со справочной и специальной литературой получения знания

Владеть:

- владеть опытом получения знания;
- владеть опытом обеспечения надежности получения знания
- исследовательской работы на всех ее этапах;
- навыками работы с научной и методической литературой;
- методами получения информации и описания результатов;
- способами практического применения результатов исследования с использованием современных информационных технологий;
- навыками предоставления итогов исследования в виде докладов, отчетов, рефератов, тезисов, статей, оформленных в соответствии с современными требованиями с привлечением современных информационных технологий.

6. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость НИР по направлению подготовки практики на очном отделении составляет 2 недели – 4 семестр; 3 зачетных единиц - 108 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной производственной работы на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационное собрание студентов:	Ознакомление с программой и срокам практики, с графиком ее прохождения, получение отчетной ведомости по практике (дневника) практиканта, требованиями к практикантам, требований к структуре и оформлению отчета и дневника практики. Инструктаж по технике безопасности. (4 часа)	Отметка о выполнении в дневнике, Журнал по ТБ
2	Согласование темы практики и составление плана прохождения практики.	Анализ научно-исследовательской работы, ведущейся на базе практики. (14 часов)	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
3	Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка целей и задач практики, определения объекта и предмета исследования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать практические приемы и методы получения исследований - знать основные виды получения исследований; - знать способы формирования методов актуальность исследования - формулировать теоретическую значимость; - определять практическую значимость; 	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)

		<ul style="list-style-type: none"> - работать с научными источниками информации; - составлять описание выполняемых исследований; - выполнять анализ полученных результатов; - составлять отчет по выполненной работе; <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи получения знания; - уметь выбирать методы получения знания; - уметь работать со справочной и специальной литературой получения знания <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть опытом получения знания; - владеть опытом обеспечения надежности получения знания - исследовательской работы на всех ее этапах; - навыками работы с научной и методической литературой; - методами получения информации и описания результатов; способами практического применения результатов исследования с использованием современных информационных технологий; - навыками предоставления итогов исследования в виде докладов, отчетов, рефератов, тезисов, статей, оформленных в соответствии с современными требованиями с привлечением современных информационных технологий. <p style="text-align: center;">(44 часа)</p>	
	Индивидуальные задания.	<p>Выполнение индивидуального задания путем участия в учебной, методической, научной и организационной работе базы практики.</p> <p style="text-align: center;">(42 часа)</p>	Отчет; отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
	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. (4 часов)</p>	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 студентами 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 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 обучающихся практики предусматриваются консультирование преподавателем и самостоятельная работа. На первой консультации предполагается изложение целей и задач практики и основных положений по организации учебной научно-исследовательской практики. Практическая работа студентов предусматривает проведение самостоятельного научного исследования, выявление и формулирование проблем по выбранной тематике; изучение методических подходов к решению рассматриваемой проблемы, обзор литературных источников.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет, где излагает результаты научно-исследовательской работы.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на учебной практике.

В период практики обучающихся самостоятельно выполняют следующий вид работ:

а) *Текущая*, направленная на углубление и закрепления знаний студента, 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 студентов, 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;

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

Обучающийся ведет ежедневно отчетную ведомость по практике (дневник) о своей работе. Отчетная ведомость по практике (дневник) НИР практики - официальный документ, который каждый обучающийся обязан представить на кафедру по завершении прак-

тики. Отчетная ведомость по практике (дневник) должен давать ясное представление о степени самостоятельности студента при выполнении различных видов работы.

Целью ведения отчетной ведомости по практике (дневника) является иллюстрация ежедневной практической работы обучающегося на рабочих местах. Оценочным показателем результатов ежедневной работы обучающихся являются практические навыки. В целях учета приобретенных практических навыков, в ходе прохождения 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. 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, визирувания и замечаний. По окончании практики отчетная ведомость по практике (дневник) проверяется и 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 отчетным документом о прохождении практики является отчет. Отчет пишется на листах бумаги формата А4 с рамкой по ГОСТ объем отчета 30 - 40 листов машинописного текста с необходимыми приложениями, не входящими в состав указанного объема.

Отчет о прохождении практики должен включать:

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

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

9. Аттестация по итогам практики.

По итогам практики обучающийся представляет руководителю отчетную документацию:

1. Отчет по практике
2. Отчетную ведомость по практике (дневник) по практике

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Время проведения аттестации – в начале 5 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 принимающей стороны. 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 после окончания практики.

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 студента в ВУЗе.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

а). Основная литература

1. Теория тепло массообмена : учебник для вузов / [С. . Исаев и р.] ; под ТЗЗ ре . А. . Леонтьева. - 3-е изд., испр . и оп. - Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 462, [2] с. : ил.
2. Жуков К.П., Гуревич Ю.Е. Ж86 Проектирование деталей и узлов машин: учебник для вузов. 2 е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 2014. — 648 с.: ил.
3. Быков В.В., Быков В.П. Б95 Исследовательское проектирование в машиностроении. М.: Машиностроение, 2011. 256 с.
4. Основы проектирования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 352 с.
5. Кошурников А.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие./ Мин-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2014. –317 с.

б). Дополнительная литература

1. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук: Опыт историко-теоретического исследования. – Л.: Наука, 1987. – 248 с.
2. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для машиностроительных специальностей вузов: А.Г. Схиртладзе.- Изд.: Высшая Школа, 2009.
3. Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники. – М.: Наука, 1986. – 512 с.
4. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники: Учеб. пособие. – М.: ИН-ФРА-М, 1998. – 224 с.
5. Юдин Б.Г. Методологический анализ как направление изучения науки. – М.: - Наука, 1986. – 264 с.
6. Информационные технологии систем управления технологическими процессами, Благовещенская М.М., Злобин Л.А., 2005.
7. Симоненко О.Д. История науки и техники. – М.: Академия менеджмента инноваций, 2000. – 28 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/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/>

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 специализации подготовки специалистов, моделирующие средства, симуляторы, имитаторы и пр. Уровень материально-технического обеспечения позволяет эффективно применять современные методы исследований в сфере профессиональной деятельности специалистов.