

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»  
Рыбницкий филиал

*Кафедра автоматизации технологических процессов и производств*

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Рыбницкого филиала ПГУ  
им. Т.Г. Шевченко,  
профессор Павлюнов И.А.  
Рыбницкий  
филиал  
« 10 » 2024 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ))»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

**15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**

Профиль подготовки

**«Автоматизация технологических процессов и производств»**

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
заочная

2023 год набора

Рыбница, 2024

Программа производственной (технологической (проектно-технологической)) практики разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд.экон.наук \_\_\_\_\_ В.Е. Федоров

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автоматизация технологических процессов и производств

«17» сентября 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой

« 17 » 09 2024 г.

\_\_\_\_\_ В.Е. Федоров

## **1. Цели и задачи производственной (технологической (проектно-технологической))**

### **цели практики:\*\***

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом под руководством научного руководителя и с помощью научного консультанта. Направление научно-исследовательских работ студента определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

**Целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики** студента является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в условиях информатизации и автоматизации технологических процессов и производств.

**Задачами производственной (технологической (проектно-технологической)) практики** являются развитие способностей:

- осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности
- организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
- разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве
- разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
- осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке
- представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
- разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
- разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении.

## **2. Место производственной (технологической (проектно-технологической)) практики в структуре ОПОП**

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика Б2.О.03(П) входит в блок 2 «Практики. Обязательная часть».

Она является обязательной составляющей образовательной программы подготовки обучающегося и направлена на формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по направлению по 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика предполагает как общую программу для всех студентов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания.

## **3. Вид, тип и формы проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Вид: производственная.

Тип проведения практики: технологическая (проектно-технологическая)).

Форма проведения практики: концентрированная, по периодам проведения практик.

#### 4. Место и время проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика студентов проводится на выпускающей кафедре автоматизации технологических процессов и производств, а также на базе научно-исследовательских и промышленных предприятий, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета.

Время проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики – 4 семестр.

#### 5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения НИР

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика студентов направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»:

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональная           | ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности             | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub><br>Подготавливает и работает с технической документацией различных профильных проектов<br>ИД-2 <sub>ОПК-2</sub><br>Осуществляет экспертизу технической документации и делает оценку проектов<br>ИД-3 <sub>ОПК-2</sub><br>Осуществляет контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства изделий                                                                                                                                                                                  |
| Общепрофессиональная           | ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub><br>Организует работу исполнительного коллектива, определяет круг решаемых задач и порядок действия<br>ИД-2 <sub>ОПК-3</sub><br>Формирует работы по совершенствованию и модернизации профильных предприятий, унификации выпускаемых изделий и их элементов, применению и использованию специализированного оборудования<br>ИД-3 <sub>ОПК-3</sub><br>Организовывает и управляет технологическим циклом производства опытных и серийных изделий на основе использования инновационных процессов и технологий |
| Общепрофессиональная           | ОПК-4. Способен                                                                                                          | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве | Разрабатывает методические и нормативные документы, проекты стандартов и сертификатов для их внедрения на производстве<br>ИД-2 <sub>ОПК-4</sub><br>Формирует и проводит мероприятия по реализации разработанных стандартов и сертификатов<br>ИД-3 <sub>ОПК-4</sub><br>Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования                                    |
| Общепрофессиональная           | ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов                    | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub><br>Использует аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов<br>ИД-2 <sub>ОПК-5</sub><br>Обоснованно и аргументированно выбирает методику математического моделирования объектов, процессов, систем<br>ИД-3 <sub>ОПК-5</sub><br>Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих        |
| Общепрофессиональная           | ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке        | ИД-1 <sub>ОПК-8</sub><br>Осуществляет анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub><br>Подготавливает отзывы и заключения по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения<br>ИД-3 <sub>ОПК-8</sub><br>Использует современные информационные технологии при подготовке отзывов и заключений по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и |

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                           | изобретений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Общепрофессиональная           | ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций                              | ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Подготавливает научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам проведенных исследований в области машиностроения<br>ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> Участвует в научно-исследовательской деятельности в области машиностроения, готовит аналитические обзоры, формирует отчеты и делает доклады по научно-технической деятельности, проведенным исследованиям, оформляет публикации по полученным результатам исследовательской деятельности в области машиностроения<br>ИД-3 <sub>ОПК-9</sub> Применяет полученные результаты исследования в области машиностроения в профильной деятельности |
| Общепрофессиональная           | ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования | ИД-1 <sub>ОПК-10</sub> Демонстрирует умение определять технологические показатели автоматизированного оборудования<br>ИД-2 <sub>ОПК-10</sub> Умеет разрабатывать программы испытаний по определению технологических показателей автоматизированного оборудования<br>ИД-3 <sub>ОПК-10</sub> Умеет разрабатывать методики испытаний по определению технологических показателей автоматизированного оборудования                                                                                                                                                                                                           |
| Общепрофессиональная           | ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении                                          | ИД-1 <sub>ОПК-11</sub> Умеет адекватно формулировать задачи исследования автоматизированного оборудования в профессиональной деятельности<br>ИД-2 <sub>ОПК-11</sub> Способен разрабатывать методы исследования автоматизированного оборудования в профессиональной деятельности<br>ИД-3 <sub>ОПК-11</sub> Формирует методы исследований материалов и технологий, применяемых в технологических машинах и оборудовании                                                                                                                                                                                                   |

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|
|                                |                    | профильной деятельности                              |

## 6. Структура и содержание учебной практики (НИР)

Общая трудоемкость учебной практики (НИР) составляет 6 зачетных единиц, или 4 недели, или 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся (по семестрам)                               | Трудоемкость |              | Формы текущего контроля                                                                                                           |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                          |                                                                                                                 | Сам. работа  | Конт. работа |                                                                                                                                   |
| 1     | Подготовительный         | Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности, по прохождению практики, постановка целей и задач | 0            | 2            | Опрос студентов                                                                                                                   |
|       | Основной этап            | Анализ и подготовка технической документации (чертежи, схемы, технологические карты) для профильного проекта.   | 20           |              | Сформированный пакет технической документации, включая чертежи, схемы и технологические карты, оформленные в соответствии с ГОСТ. |
|       |                          | Проведение экспертизы технической документации (проекта) и составление отчета с оценкой.                        | 16           |              | Отчет с выводами по экспертизе, включая замечания и рекомендации по доработке проекта.                                            |
|       |                          | Разработка методики контроля параметров технологического процесса и качества изделий на производстве.           | 16           |              | Методика контроля с указанием критических параметров и методов их измерения.                                                      |
|       |                          | Организация работы команды исполнителей над проектом (распределение задач, контроль выполнения).                | 10           |              | План работ с распределением задач, график выполнения, отчет о ходе реализации.                                                    |
|       |                          | Разработка предложений по модернизации оборудования или унификации деталей на предприятии.                      | 16           |              | Технико-экономическое обоснование модернизации, включая расчет эффективности.                                                     |
|       |                          | Разработка технологического цикла производства опытного образца с применением инновационных технологий.         | 16           |              | Технологическая карта производства с описанием инновационных решений.                                                             |

|   |                                              |                                                                                                        |     |   |                                                                            |
|---|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              | Разработка проекта стандарта или методического документа для внедрения на производстве.                | 20  |   | Проект стандарта или методического руководства, оформленный по ГОСТ.       |
|   |                                              | Проведение анализа и подготовка отзыва на рационализаторское предложение или изобретение.              | 14  |   | Экспертное заключение с обоснованием целесообразности внедрения.           |
|   |                                              | Разработка математической модели технологического процесса или оборудования.                           | 20  |   | Математическая модель с описанием методики расчета и результатов имитации. |
|   |                                              | Сбор и анализ исходных данных для проектирования узла или системы автоматизации.                       | 12  |   | Отчет с аналитическими выводами и рекомендациями по проектированию.        |
|   |                                              | Разработка программы и методики испытаний автоматизированного оборудования.                            | 12  |   | Программа испытаний с описанием методов и критериев оценки.                |
|   |                                              | Формулировка задач исследования автоматизированного оборудования и разработка методов их решения.      | 10  |   | Техническое задание на исследование с обоснованием выбранных методов.      |
|   |                                              | Анализ материалов и технологий, применяемых в оборудовании, и разработка рекомендаций по их улучшению. | 10  |   | Отчет с анализом материалов и предложениями по их оптимизации.             |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации     | Обработка и систематизация фактического и литературного материала.                                     | 4   |   | Записи в отчете по практике                                                |
|   |                                              | Подготовка научно-технического отчета или публикации по результатам исследований.                      | 6   |   | Научная статья или отчет, оформленный в соответствии с требованиями.       |
| 4 | Подготовка отчетной документации по практике | Формирование отчетной документации по учебной практике (научно-исследовательской работе)               | 6   |   | Отчет по итогам практики                                                   |
|   | Итого:                                       |                                                                                                        | 208 | 4 |                                                                            |



Если у студента отсутствует возможность участия в реальном исследовательском проекте, то учебная практика в этом случае осуществляется по двум направлениям – организационному и информационному.

## **7. Формы отчетности по практике**

*Формы текущего контроля:*

- отчеты студента по отдельным этапам (результатам) выполненных работ;
- собеседование по результатам выполненных работ;
- прохождение процедуры допуска к работе с соответствующим оборудованием, программными продуктами, документацией;
- контроль уровня знаний правил техники безопасности.

Во время прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее виды работ в рамках темы исследования ВКРМ;
- корректирование плана НИР;
- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с планом научно-исследовательской работы;
- подготовка докладов по избранной теме и их публичное представление;
- участие в теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе выпускающей кафедры;
- выступления на конференциях студентов и молодых ученых, проводимых в филиале, в университете, в других вузах и институтах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на выпускающей кафедре АТПиП в рамках научно-исследовательских программ;
- составление отчета по практике;
- публичная защита выполненной работы.

## **8. Аттестация по итогам производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, который проводит руководитель подготовки студента в магистратуре по результатам проектирования и анализа требований к предметной области, рассматриваемой в магистерской диссертации.

По итогам учебной практики (НИР) студент представляет руководителю отчетную документацию в соответствии с требованиями магистерской программы.

Виды контроля учебной практики (НИР) соответствуют видам контрольных мероприятий, предусмотренных учебной программой о системе оценки успеваемости студентов.

Самоконтроль – осознанное управление своей познавательно-практической деятельностью, осуществляемое студентом в процессе практики при подготовке к контрольным мероприятиям.

В качестве форм контроля СРС могут быть использованы:

- опубликование статьи;
- индивидуальное собеседование, консультация;
- самооценка;
- взаимооценка;
- рецензирование, защита творческих работ (реферата, отчета);
- выступление с докладом, презентацией на семинаре, конференции.

Критерии оценки результатов практики:

1. Полнота и качество выполнения заданий.
2. Соответствие оформления документации нормативным требованиям.
3. Обоснованность предложенных решений.
4. Практическая применимость разработанных методик и проектов.
5. Умение работать в команде и организовывать исполнителей.

По итогам практик аттестуются обучающиеся, полностью выполнившие программу практики, регулярно выступающие на научно-исследовательском семинаре с результатами практики. Результаты зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной руководителем магистерской программы. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики

### 9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

| № п/п                                                       | Наименование учебника, учебного пособия                         | Автор             | Год издания | Кол-во экземпляров | Электронная версия | Место размещения электронной версии                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Основная литература                                         |                                                                 |                   |             |                    |                    |                                                                                   |
| 1                                                           | Практическая подготовка обучающихся: учебное пособие            | Тихомирова, И. А. | 2020        |                    | +                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/296282">https://e.lanbook.com/book/296282</a> |
| 2                                                           | Методология научного исследования: методические рекомендации    | Крючин, Н. П.     | 2023        |                    | +                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/364112">https://e.lanbook.com/book/364112</a> |
| 3                                                           | Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие | Рыжков, И.Б.      | 2019        |                    | +                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/116011">https://e.lanbook.com/book/116011</a> |
| 4                                                           | Методология научного познания: учебник для магистров            | Канке В. А.       | 2019        |                    | +                  | Медиатека кафедры АТПиП                                                           |
| Дополнительная литература                                   |                                                                 |                   |             |                    |                    |                                                                                   |
| 5                                                           | Производственная практика: учебно-методическое пособие          | Казаченок, Н. Н.  | 2019        |                    | +                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/14013">https://e.lanbook.com/book/14013</a>   |
| Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий 100 % электронных |                                                                 |                   |             |                    |                    |                                                                                   |

### 9.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Современные наукоемкие технологии // Научный журнал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.top-technologies.ru/ru>
2. Образовательные технологии // Журнал для организаторов и специалистов обучения в системе высшего и среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://iedtech.ru/journal/>
3. Справочно-правовая система "Консультант Плюс" [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
4. Справочно-правовая система "ГАРАНТ" [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/)
5. Толковый словарь государственной публичной научно-технической библиотеки России [www.gpntb.ru/win/book/](http://www.gpntb.ru/win/book/)
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: [www.schoolcollection.edu.ru](http://www.schoolcollection.edu.ru)
  - Электронно-библиотечная система «Лань» [www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/)
  - Электронная библиотека ПНИПУ [www.elib.pstu.ru/](http://www.elib.pstu.ru/)
  - Научная электронная библиотека Elibrary [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

- Реферативная база данных Scopus
- Поисковая платформа «Web of science»

[www.scopus.com/](http://www.scopus.com/)  
[www.isiknowledge.com/](http://www.isiknowledge.com/)

### 9.3. *Методические указания и материалы по видам занятий*

Методические указания и материалы предоставляются обучающимся при проведении вводного инструктажа.

## 10. *Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):*

Для полноценного прохождения научно-исследовательской работы студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» обеспечивается доступ студентов в ресурсные центры кафедры АТПиП, которые оснащены персональными компьютерами, всем необходимым программным обеспечением и сетью Internet. Лаборатории кафедры оснащены современным научным оборудованием. На кафедре имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальным аппаратом, принтерами.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ПГУ.

Все помещения, задействованные для проведения производственной практики, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-учебных работ.