

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

Физико-технический институт

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

Д.Н. Калошин

« 28 » 08 2023 г.



# ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Б2.О.01(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки

**2.09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки

**Информационное и программное обеспечение вычислительных систем**

Квалификация (степень) выпускника

**магистр**

Форма обучения:

**очная**

Год набора 2023

Тирасполь, 2023

Программа практики **Ознакомительная практика**, вид практики - учебная практика, тип – технологическая (проектно-технологическая), разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Информационное и программное обеспечение вычислительных систем»**.

Составители программы практики

Доцент, к.т.н.



Ю.А. Столяренко

Программа практики утверждена на заседании кафедры *информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами*

«28» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ИТ



«28» августа 2023 г.

Ю.А. Столяренко

## 1. Цели и задачи практики

*Цели:* формирование и развитие научно-исследовательской компетентности магистрантов

*Задачи практики:*

- осуществить разработку проекта объекта исследования и/или автоматизации, к которым могут относиться распределенные информационные системы, протоколы их взаимодействия, системное программное обеспечение, системы обработки данных, логистические системы, вспомогательные языки и методы программирования и представления данных и др;
- расширить и углубить знания в области современных технологий разработки программных средств;
- осуществить программную реализацию объекта исследования и автоматизации с применением современных технологий разработки программного обеспечения; ознакомиться с технологическими процессами в подразделениях предприятия, в случае прохождения практики на предприятии.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Шифр в учебном плане – Б2.О.01(У) ознакомительная практика.

Практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана направления 2.09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Проведение практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении дисциплин: «История и философия науки», «Управление проектированием информационных систем», «Методика и методология научного исследования», «Архитектура параллельных вычислительных систем», «Современные численные методы и пакеты прикладных программ», «Информационно-коммуникационные системы», «Научно-исследовательский семинар».

## 3. Вид, тип и формы проведения практики

Вид практики в соответствии с ФГОС ВО 09.04.01 – учебная практика, тип – технологическая (проектно-технологическая). Формой проведения учебной практики семестра является дискретная (компактная).

## 4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: кафедра ИТ.

Время проведения практики: 2 семестры.

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

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации ИД-3 <sub>УК-1</sub> Владеть методологией системного и критического

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</b>		
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Знать основные методы математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук ИД-2 <sub>опк-1</sub> Уметь применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач ИД-3 <sub>опк-1</sub> Владеть методологией решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1 <sub>опк-3</sub> Знать методы анализа профессиональной информации, ее структурирования, оформления и представления. ИД-2 <sub>опк-3</sub> Уметь применять методы анализа профессиональной информации для составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ИД-3 <sub>опк-3</sub> Владеть методологией составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

## 6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 6 зачетных единиц, 216 час.

### Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая работу обучающихся (по семестрам)		Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		сем	Виды работ	конт. раб.	сам. раб.	
1	Мониторинг тематик исследовательских работ в области планируемых исследований	1	Инструктаж по ТБ	12	10	Отчет по учебной практике
2	Проведение научных исследований под руководством	1	Поиск материала по предметной области научного исследования	12	10	Отчет по учебной практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая работу обучающихся (по семестрам)		Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		сем	Виды работ	конт. раб.	сам. раб	
	научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом магистра					
3	Участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре	1	Обработка и систематизация материала для разработки и анализа требований к исследуемой предметной области	12	10	Отчет по учебной практике
4	Выступление на конференциях и семинарах молодых ученых	1	Исследовательский раздел магистерской диссертации	12	10	Доклад на конференции ППС ИТИ
5	Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей	1	Оформленная по предъявленным правилам статья	12	8	Статья в сборник докладов по итогам конференции ППС ИТИ
<b>Итого за 1 семестр:</b>				<b>60</b>	<b>48</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
6	Проведение научных исследований под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом магистра;	2	Инструктаж по ТБ	15	12	Развернутый план ВКРМ с детализацией по главам, примерное оглавление в индивидуальном плане магистранта
7	Подготовка материалов по проектированию программного обеспечения, разрабатываемому в рамках магистерской работы	2	Развернутая постановка задачи к разрабатываемой вычислительной системы в рамках ВКРМ	15	12	Отчетная ведомость по практике.
8	Выступление на конференциях и семинарах молодых ученых	2	Систематизация и обработка материала	15	12	Доклад с презентацией на ежегодной студенческой конференции ИТИ
9	Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей	2	Разработка структуры, архитектуры вычислительной системы	15	12	Подготовка статьи по требованиям Вестника ПГУ
<b>Итого за 2 семестр:</b>				<b>60</b>	<b>48</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая работу обучающихся (по семестрам)		Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		сем	Виды работ	конт. раб.	сам. раб	
<b>Итого:</b>				<b>216</b>		

### Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая работу обучающихся (по семестрам)		Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Сем	Виды работ	конт. раб.	сам. раб	
1	Мониторинг тематик исследовательских работ в области планируемых исследований	1 З.с	Инструктаж по ТБ	4	16	Отчет по учебной практике
2	Проведение научных исследований под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом магистра	1 З.с	Поиск материала по предметной области научного исследования	4	16	Отчет по учебной практике
3	Участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре	1 З.с	Обработка и систематизация материала для разработки и анализа требований к исследуемой предметной области	4	16	Отчет по учебной практике
4	Выступление на конференциях и семинарах молодых ученых	1 З.с	Исследовательский раздел магистерской диссертации	4	16	Доклад на конференции ППС ИТИ
5	Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей	1 З.с	Оформленная по предъявленным правилам статья	4	20	Статья в сборник докладов по итогам конференции ППС ИТИ
<b>Итого за 1 семестр:</b>				<b>20</b>	<b>84</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
6	Проведение научных исследований под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом магистра;	1 Л.м	Инструктаж по ТБ	5	18	Развернутый план ВКРМ с детализацией по главам, примерное оглавление в индивидуальном плане магистранта

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая работу обучающихся (по семестрам)		Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Сем	Виды работ	конт. раб.	сам. раб.	
7	Подготовка материалов по проектированию программного обеспечения, разрабатываемому в рамках магистерской работы	1 Л.с	Развернутая постановка задачи к разрабатываемой вычислительной системе в рамках ВКРМ	5	18	Отчетная ведомость по практике.
8	Выступление на конференциях и семинарах молодых ученых	1 Л.с	Систематизация и обработка материала	5	18	Доклад с презентацией на ежегодной студенческой конференции ИТИ
9	Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей	1 Л.с	Разработка структуры, архитектуры вычислительной системы	5	12	Подготовка статьи по требованиям Вестника ПГУ
<b>Итого за 2 семестр:</b>				<b>20</b>	<b>84</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Итого:</b>				<b>216</b>		

### 7. Формы отчетности по практике

По итогам учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» в 1 семестре обучающийся представляет руководителю отчетную документацию:

1. Отчетную ведомость по практике с заполненным графиком прохождения практики и наименованием выполненных работ.

2. Отчет по учебной практике (статья, оформленная в системе вёрстки LaTeX).

Формы промежуточной аттестации: консультация у ответственного за практику на кафедре, запись и отметки в отчетной ведомости по практике, собеседование – консультация.

Время проведения аттестации – согласно графику учебного процесса.

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме зачета с оценкой.

По итогам учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» во 2 семестре обучающийся представляет руководителю отчетную документацию:

1. Отчетную ведомость по практике с заполненным графиком прохождения практики и наименованием выполненных работ.

2. Отчет по учебной практике (статья, оформленная по правилам Вестника ПГУ).

3. Развернутый план ВКРМ с детализацией по главам в индивидуальном плане НИР магистранта.

Формы промежуточной аттестации: консультация у ответственного за практику на кафедре, запись и отметки в отчетной ведомости по практике, собеседование – консультация.

Время проведения аттестации – согласно графику учебного процесса.

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме зачета с оценкой.

### 8. Аттестация по итогам практики

По итогам каждого семестра формой аттестации является зачет с оценкой.

По итогам практики проводится собеседование по итогам работы комиссией.

Время проведения аттестации – согласно графику учебного процесса (приказу на практику).

### Вопросы собеседования

1. В чем состоит научная актуальность данной темы исследования?
2. Каков объект и предмет исследования по теме диссертации?
3. Какова проблема и гипотеза исследования по теме диссертации?
4. Какова цель исследования?
5. Каковы исследовательские задачи?
6. Какие научно-практические методы (методы анализа источников) соответствуют тематике? Ответ обоснуйте.
7. Какие научно-теоретические методы (методы анализа проблемы) и научные подходы соответствуют данной теме магистерской диссертации? Ответ обоснуйте.
8. Представьте и обоснуйте план решения поставленных исследовательских задач.
9. Представьте и обоснуйте свои выводы по изученным пунктам плана.

### 9. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение 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
<b>Основная литература</b>						
1	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия. 2-е издание исправ., М.: НОУ "Интуит",	Мейер Б	2016	-	эл. версия	Кафедра
2	Анализ требований к автоматизированным информационным системам: учеб. пособ..- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 200с.	Маглинец Ю.А.	2010	2	-	-
3	Информатика и вычислительная техника сложных заказных программных продуктов: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2014. – 312 с.	Липаев В.В.	2014	-	эл. версия	Кафедра
<b>Дополнительная литература</b>						
6	Введение в специальность программиста: учебник. – М.: ИД ФОРУМ:ИНФРА-М	Гвоздева В.	2010	2	-	-
7	Информатика и вычислительная техника. Методологические основы. Учеб. / В. В. Липаев; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М. : ТЕИС	Липаев В.В.	2006	-	эл. версия	Кафедра
8	Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем: учеб. для вузов /	Орлов С.А.	2004	-	эл. версия	Кафедра



№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	С.А. Орлов .- 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер,					
9	Инженерия программного обеспечения, 6-е издание, М.: Издательский дом "Вильямс",	Соммервилл И.	2002	-	эл. версия	Кафедра
<i>Итого по дисциплине: 33% печатных изданий; 67 % электронных</i>						

### **9.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Программное обеспечение: ОС *Windows*, Интегрированный пакет *MS Visual Studio; SQL Server, Rational Rose 2000, UML, BP WIN*

Интернет-ресурсы:

- 1) Software Engineering Conference (Russia) <http://www.secr.ru/>
- 2) Software Engineering – Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWE-BOK) TECHNICAL REPORT ISO/IEC TR 19759 IEEE. <http://www.secr.ru/>

### **9.3. Методические указания и материалы по прохождению практики**

За период осуществления учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающийся по теме научной работы должен разработать алгоритмы, реализовать ПО, разработать пользовательский интерфейс программного приложения, оформить результаты тестирования в форме отчета.

Примерное содержание заданий в рамках последовательных разделов учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» представлено в таблице:

<b>Разделы</b>	<b>Содержание</b>
Системный анализ предметной области научного исследования	<p>Определение и изучение объекта и предмета исследования.</p> <p>Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы.</p> <p>Формулировка гипотез исследования и характеристика методологического аппарата.</p> <p>Характеристика существующих нормативных документов, методов и методик, компьютерных программ и технологий по тематике диссертации.</p> <p>Выявление недостатков существующих нормативных документов, методов и методик, компьютерных программ и технологий по тематике диссертации и обоснование необходимости их совершенствования.</p> <p>Изучение основных теоретических результатов и моделей, используемых в качестве теоретической базы исследования.</p> <p>Анализ и сравнение передового опыта ученых различных стран по тематике исследования.</p> <p>Анализ стандартов процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Анализ существующего программного обеспечения по тематике магистерского исследования.</p> <p>Анализ существующих алгоритмов, используемых для разработки программного обеспечения, выявление их качества в разрезе применения для решения задач магистерской работы.</p>
Разработка и анализ требований к ис-	<p>Определение категорий пользователей и их бизнес потребностей.</p> <p>Сбор требований. Интервьюирование. Анкетирование. Прототипирование.</p> <p>Анализ собранных данных.</p>

Разделы	Содержание
следуемой предметной области	Применение методов структурного анализа и проектирования. Применение методов моделирования бизнес-процессов и спецификации требований.
Разработка и анализ требований программного обеспечения	Анализ стандартов процесса разработки программного обеспечения и с существующего программного обеспечения по тематике магистерского исследования. Анализ существующих алгоритмов, используемых для разработки программного обеспечения, выявление их качества в разрезе применения для решения задач магистерской работы. Анализ программных продуктов, аналогичных разрабатываемому программному обеспечению. Визуальное моделирование.
Проектирование компонент программного продукта	Применение методов структурного анализа и проектирования. Применение методов объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Применение методов моделирования бизнес-процессов и спецификации требований. - определение архитектуру разрабатываемого программного обеспечения; - формирование функциональную схему программного обеспечения; - проектирование серверной части, базы данных, хранилища данных; - проектирование пользовательского интерфейса программного обеспечения

Содержание практики должно быть отражено в отчетной ведомости по практике.

Статья в сборнике конференции ППС ИТИ должна отражать результаты исследования предметной области.

#### **10. Материально-техническое обеспечение практики:**

Проведение практики осуществляется на базе кафедры ИТ.