Государственное образовательное учреждение

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

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой-разработчиком

_____/ к.ф.-м.н., доцент Коровай А.В.,
протокол №1 “ 14 ” сентября 2023 г.

Фонд оценочных средств

Б2.О.01(У) Учебная (проектно-технологическая) практика

на 2023/2024 учебный год

Направление
01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль
Математические и компьютерные методы для современных цифровых технологий

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

ГОД НАБОРА 2021

Разработчик: доцент
_____ Е.В. Сокольская
“ 8 ” сентября 2023 г.

Тирасполь 2023

Паспорт фонда оценочных средств по учебной (проектно-технологической) практике

1. В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1$_{УК-1}$ Знает методы критического анализа; основные принципы критического анализа.
		ИД-2$_{УК-1}$ Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.
		ИД-3$_{УК-1}$ Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; методами для решения научных проблем и возникающих проблемных профессиональных ситуаций.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).	ИД-1$_{УК-4}$ Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.
		ИД-2$_{УК-4}$ Умеет выражать свои мысли на государственном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.
		ИД-3$_{УК-4}$ Имеет практический опыт составления текстов на государственном и иностранном языках, перевода текстов с иностранного языка, представления результатов своей деятельности на иностранном языке.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1$_{УК-6}$ Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
		ИД-2$_{УК-6}$ Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
		ИД-3$_{УК-6}$ Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональ-ной деятельности	ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисцип-	ИД-1$_{ОПК-1}$ Обладает знаниями в области фундаментальной и прикладной математики и естественно-научных дисциплин.
		ИД-2$_{ОПК-1}$ Умеет использовать знания в области фундаментальной математики и естественно-

	лин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.	научных дисциплин в профессиональной деятельности.
		ИД-3$_{ОПК-1}$ Владеет навыками применения знаний фундаментальной и прикладной математики для решения практических задач в области естественных наук и инженерной практике.
	ОПК-2 Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.	ИД-1$_{ОПК-2}$ Обладает знаниями в области математического моделирования для решения прикладных задач.
		ИД-2$_{ОПК-2}$ Умеет выбирать, дорабатывать и применять для решения прикладных задач математические методы и модели.
		ИД-3$_{ОПК-2}$ Владеет методами проверки адекватности моделей, анализа результатов моделирования, оценки надежности и качества функционирования систем.
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1$_{ОПК-3}$ Знает технические и программные средства реализации информационных технологий.
		ИД-2$_{ОПК-3}$ Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
		ИД-3$_{ОПК-3}$ Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1$_{ОПК-4}$ Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных технологий.
		ИД-2$_{ОПК-4}$ Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования для решения задач профессиональной деятельности.
		ИД-3$_{ОПК-4}$ Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программных средств.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, применять соответствующие процессу математические модели и проверять их адекватность, проводить анализ результатов моделирования, принимать ре-	ИД-1$_{ПК-1}$ Знает основы фундаментальной и прикладной математики для формализации исследуемых процессов и явлений.
		ИД-2$_{ПК-1}$ Умеет самостоятельно разрабатывать математические модели на основе содержательного и физического описания процессов и объектов.
		ИД-3$_{ПК-1}$ Владеет способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов.

	шение на основе полученных результатов.	
	ПК-3 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1$_{ПК-3}$ Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
		ИД-2$_{ПК-3}$ Умеет осуществлять самостоятельный поиск информации, проводить анализ научной литературы, самостоятельно планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность.
		ИД-3$_{ПК-3}$ Владеет навыками самостоятельной работы в системе компьютерных технологий; навыками использования современных информационных технологий и системы Интернет.
	ПК-4 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования.	ИД-1$_{ПК-4}$ Знает математические методы, основы программирования и современные компьютерные технологии.
		ИД-2$_{ПК-4}$ Умеет использовать математический аппарат, основы программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач
		ИД-3$_{ПК-4}$ Владеет навыками использования математического аппарата, основ программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач профессиональной деятельности.
	ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	ИД-1$_{ПК-5}$ Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
		ИД-2$_{ПК-5}$ Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
		ИД-3$_{ПК-5}$ Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
	ПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы, проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования.	ИД-1$_{ПК-6}$ Знает основные языки программирования и основы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
		ИД-2$_{ПК-6}$ Умеет применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
		ИД-3$_{ПК-6}$ Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули (темы) и наименование	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Библиотека Numpy	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ПК-1, ПК-3, ПК-4. ПК-5, ПК-6	Комплект заданий №1
2	Библиотека Matplotlib, Seabon, plotly	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ПК-1, ПК-3, ПК-4. ПК-5, ПК-6	Комплект заданий №2
3	Библиотека Scipy	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ПК-1, ПК-3, ПК-4. ПК-5, ПК-6	Комплект заданий №3
4	Библиотека Pandas	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ПК-1, ПК-3, ПК-4. ПК-5, ПК-6	Комплект заданий №4
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
зачет с оценкой		УК-1, УК-4, УК-6, ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ПК-1, ПК-3, ПК-4. ПК-5, ПК-6	Список вопросов к зачету с оценкой

Требования к отчету и докладу студента по итогам учебной (проектно-технологической) практики

По итогам прохождения практики студент представляет руководителю отчет о прохождении практики. Отчет по учебной (проектно-технологической) практике является учебным документом, выполненным студентом по учебному плану на промежуточном этапе обучения в университете. Отчет должен содержать 8-15 страниц печатного текста, оформленного в соответствии с существующими стандартами.

Отчет по учебной (проектно-технологической) практике должен содержать следующие структурные части:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение (при необходимости).

Отчет должен отражать умение студента развёрнуто, логично и аргументировано излагать материал. Отчет должен содержать цели, описание и характеристику работ, проведенных студентом, с изложением методов и полученных результатов и выводы по практике.

В тексте отчета недопустимыми являются орфографические и синтаксические ошибки и описки, небрежное оформление рисунков, таблиц, схем. Отчет подписывается студентом и принимается руководителем практики с выставлением оценки.

Требования к докладу: продолжительность доклада не должна превышать 10 минут. В докладе необходимо отразить следующие положения Отчета:

- цель и задачи исследования;
- актуальность;
- анализ литературы по теме исследования;
- полученные результаты, выводы и рекомендации;
- перспективы внедрения предлагаемых мероприятий.

Критерии оценки:

При оценке работы студента во время учебной практики (проектно-технологической) принимается во внимание:

- правильность решения предложенных задач;
- деятельность студента в период практики;
- степень полноты выполнения программы, овладение основными профессиональными навыками;
- содержание и качество оформления отчета;
- качество ответов студента на вопросы во время доклада на итоговой конференции.

Подведение итогов
по учебной (проектно-технологической) практике

Предоставление отчетной документации, носителей информации с исходным кодом или доступных источников размещения исходного кода, выполненных во время прохождения практики, и заполнение ведомостей.

Критерии оценки:

при предоставлении полного пакета отчетной документации студент оценивается 30 баллами. Оценка за зачет выставляется исходя из суммы баллов, набранных за выполнение самостоятельных заданий в течение семестра (максимально 40 баллов), и оценки доклада на установочной конференции (максимум – 30 баллов), в соответствии с критериями балльно-рейтинговой системы, используемой на факультете.