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

Физико-математический факультет

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой-разработчика
«9» сентября 2022 г. _____ Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. н.
протокол № 1 «9» сентября 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная практика I (технологическая)

Направление

1.01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2021

Разработал:
_____ Марков Д.А., доцент.
«9» сентября 2022 г.

Тирасполь, 2022 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике I (технологическая)

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

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной 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.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1$_{УК-3}$ Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		ИД-2$_{УК-3}$ Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
		ИД-3$_{УК-3}$ Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в распределении ролей в условиях командного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	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 профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	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-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 использовать и адаптировать существующие математические методы и	ИД-1$_{ОПК-2}$ Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.

	системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ИД-2$_{ОПК-2}$ Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
		ИД-3$_{ОПК-2}$ Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач.
	ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.	ИД-1$_{ОПК-3}$ Обладает фундаментальными знаниями по математическим моделям для решения прикладных задач.
		ИД-2$_{ОПК-3}$ Умеет использовать аппарат математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности
		ИД-3$_{ОПК-3}$ Имеет навыки применения и модификации математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1$_{ОПК-4}$ Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
		ИД-2$_{ОПК-4}$ Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
		ИД-3$_{ОПК-4}$ Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен демонстрировать общенаучные базовые знания естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	ИД-1$_{ПК-1}$ Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИД-2$_{ПК-1}$ Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИД-3$_{ПК-1}$ Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
	ПК-2 Способен понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.	ИД-1$_{ПК-2}$ Знает современный математический аппарат.
		ИД-2$_{ПК-2}$ Умеет применять методы, алгоритмы и приёмы современного математического аппарата.
		ИД-3$_{ПК-2}$ Владеет практическими навыками применения современного математического аппарата в исследовательской и прикладной деятельности.
	ПК-3 Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических	ИД-1$_{ПК-3}$ Знает основные современные методы информационных технологий.
		ИД-2$_{ПК-3}$ Умеет корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требованиями.

	достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	ИД-3$_{ПК-3}$ Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.
	ПК-5 Способен разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения.	ИД-1$_{ПК-5}$ Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.
		ИД-2$_{ПК-5}$ Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения.
		ИД-3$_{ПК-5}$ Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Интерфейс программы для решения прикладных задач	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Задания для самостоятельного выполнения № 1
2	Решение задач на одномерное движение	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Задания для самостоятельного выполнения № 2
3	Решение задач на двумерное движение	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Задания для самостоятельного выполнения № 3
4	Моделирование физических процессов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Задания для самостоятельного выполнения № 4
5	Подведение итогов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Задания для самостоятельного выполнения № 5
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
зачет с оценкой (4 семестр)		УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Отчетная документация

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

Физико-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информатики

Задания для самостоятельного выполнения № 1
по дисциплине
«Учебная практика I (технологическая)»

Интерфейс программы для решения прикладных задач

Необходимо разработать графический интерфейс для решения прикладных задач путем численного решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) с параметрами различными способами.
Интерфейс должен:

- предоставлять возможность ввода значений параметров системы ОДУ, учитывая тип и возможный диапазон значений каждого параметра;
- предоставлять возможность выбора метода решения;
- предоставлять возможность ввода значений параметров для выбранного метода решения (диапазон, шаг, точность);
- иметь область для графического отображения полученного решения с возможностью изменения параметров (начальные и конечные значения на осях, масштаб).

Критерии оценки:

задание считается выполненным (максимальная оценка – 10 баллов), если реализованный графический интерфейс предоставляет пользователю все необходимые возможности для ввода данных и имеет область для графического отображения полученного решения. Причинами снижения оценки являются: неполный функционал разработанного графического интерфейса, нарушение правил оформления кода, наличие избыточного кода, отсутствие проверок вводимых данных.

Составитель _____Марков Д.А.
« 09 » сентября 2022г.

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

Физико-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информатики

Задания для самостоятельного выполнения № 2
по дисциплине
«Учебная практика I (технологическая)»

Решение задач на одномерное движение

Необходимо ознакомиться с условием поставленной задачи, убедиться, что графический интерфейс позволяет вводить все необходимые параметры и выводить график полученного решения (при необходимости – доработать). Реализовать алгоритм решения различными способами. Убедиться, что графический интерфейс позволяет вводить все необходимые параметры для каждого метода (при необходимости – доработать). Провести тестирование полученного приложения на ошибки ввода данных и проверить корректность реакции на возможные исключения. Используя стороннее приложение или Интернет-ресурс проверить согласование полученного решения с верным результатом.

Критерии оценки:

задание считается выполненным (максимальная оценка – 5 баллов), если графический интерфейс корректно реагирует на ошибки ввода данных и неверные действия пользователя, а реализованные алгоритмы решения различными методами предоставляют результаты, согласующиеся с уже известными и между собой. Причинами снижения оценки являются: неполный функционал доработанного графического интерфейса, нарушение правил оформления кода, наличие избыточного кода, отсутствие проверок вводимых данных, несогласование с известными результатами.

Составитель _____Марков Д.А.
« 09 » сентября 2022г.

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

Физико-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информатики

Задания для самостоятельного выполнения № 3
по дисциплине
«Учебная практика I (технологическая)»

Решение задач на двумерное движение

Необходимо ознакомиться с условиями поставленных задач, убедиться, что графический интерфейс позволяет вводить все необходимые параметры и выводить график полученного решения для каждой задачи (при необходимости – доработать). Реализовать алгоритм решения каждой задачи различными способами. Убедиться, что графический интерфейс позволяет вводить все необходимые параметры для каждого метода (при необходимости – доработать). Провести тестирование полученного приложения на ошибки ввода данных и проверить корректность реакции на возможные исключения. Провести тестирование, используя данные из справочников или из проверенных источников сети Интернет.

Критерии оценки:

задания считаются выполненными, если графический интерфейс корректно реагирует на ошибки ввода данных и неверные действия пользователя, а реализованные алгоритмы решения различными методами предоставляют результаты, согласующиеся с уже известными и между собой. Максимальное количество баллов за этот раздел – 10.

Составитель _____Марков Д.А.
« 09 » сентября 2022г.

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

Физико-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информатики

Задания для самостоятельного выполнения № 4
по дисциплине
«Учебная практика I (технологическая)»

Моделирование физических процессов

Необходимо ознакомиться с условиями поставленных задач, убедиться, что графический интерфейс позволяет вводить все необходимые параметры и выводить график полученного решения для каждой задачи (при необходимости – доработать). Реализовать алгоритм решения каждой задачи различными способами. Убедиться, что графический интерфейс позволяет вводить все необходимые параметры для каждого метода (при необходимости – доработать). Провести тестирование полученного приложения на ошибки ввода данных и проверить корректность реакции на возможные исключения. Провести тестирование, используя данные из справочников или из проверенных источников сети Интернет.

Критерии оценки:

задание считается выполненным, если графический интерфейс корректно реагирует на ошибки ввода данных и неверные действия пользователя, а реализованные алгоритмы решения различными методами предоставляют результаты, согласующиеся с уже известными и между собой. Максимальное количество баллов за этот раздел – 15.

Составитель _____Марков Д.А.
« 09 » сентября 2022г.

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

Физико-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информатики

Задания для самостоятельного выполнения № 5
по дисциплине
«Учебная практика I (технологическая)»

Подведение итогов

Предоставление отчетной документации, носителей информации с исходным кодом или доступных источников размещения исходного кода приложений, 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 70 баллов), и оценки доклада на установочной конференции (максимум – 30 баллов), в соответствии с критериями балльно-рейтинговой системы, используемой на факультете.

Составитель _____Марков Д.А.
«_09_» _сентября_ 2022г.