

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.07.2025 16:55:00  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 44.03.01 Пед обр  
ФСООСПО 2025  
ЗФО.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ООП



Орлов Ю.Д.

4 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

## Программирование

Закреплена за кафедрой:	<b>Физики конденсированного состояния</b>
Направление подготовки:	<b>44.03.01 Педагогическое образование</b>
Направленность (профиль):	<b>Физика в системе основного, среднего общего и среднего профессионального образования</b>
Квалификация:	<b>бакалавр</b>
Форма обучения:	<b>заочная</b>
Семестр:	<b>2</b>

Программу составил(и):

*канд. физ.-мат. наук, доц., Семенова Елена Михайловна; без уч. степ., ассистент преподавателя, Синкевич Артем Игоревич; без уч. степ., ассистент преподавателя, Ракунов Павел Андреевич*

Тверь, 2025

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний об базовых принципах объектно-ориентированного программирования и получение практических навыков программирования на языке высокого уровня.

### Задачи :

Задачами освоения дисциплины являются:  
формирование общепрофессиональных компетенций;  
изучение и освоение основных методов, способов и средств обработки данных;  
изучение и освоение объектно-ориентированного языка программирования С#;  
изучение и освоение инструментальных средств программирования и прикладных программ для решения инженерно-технических задач.  
развитие логического и алгоритмического мышления студентов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Высшая математика

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Обработка и визуализация данных

Образовательные технологии в процессе обучения

Ведение в технологии искусственного интеллекта

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Общая трудоемкость</b>	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
<b>в том числе:</b>	
самостоятельная работа	211
часов на контроль	13

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2.1: Применяет современные образовательные технологии в профессиональной деятельности, в том числе с применением информационных технологий

ОПК-2.2: Разрабатывает и применяет отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде

## 5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
экзамены	2
зачеты	2

## 6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение в ООП				
1.1	Обзор .NET. Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП): инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Интегрированная среда разработки Visual Studio.NET.	Лек	2	0.5	
1.2	Выполнение практических заданий по теме "Введение в ООП"	Пр	2	1	
1.3	Выполнение самостоятельного задания по теме "Введение в ООП"	Ср	2	10	
	Раздел 2. 2. Синтаксис языка C#				
2.1	Базовый синтаксис C#. Типы данных. Переменные и константы. Описание переменных.	Лек	2	0.5	
2.2	Базовый синтаксис C#. Типы данных. Переменные и константы. Описание переменных.	Пр	2	1	
2.3	Базовый синтаксис C#. Типы данных. Переменные и константы. Описание переменных.	Ср	2	12	
	Раздел 3. 3. Программирование в консольном приложении				
3.1	Программирование на языке C#. Математические операторы. Методы класса Math. Операторы присваивания. Старшинство операторов. Пространства имен. Условный оператор if. Оператор switch. Организация циклов. Циклы с постусловием и предусловием. Цикл с параметром for. Цикл foreach.	Лек	2	0.5	
3.2	Структура программы. Базовая структура консольного приложения на C#. Классы Console и Convert. Создание консольных приложений. Основы отладки приложений.	Пр	2	1	
3.3	Выполнение индивидуального задания в консольном приложении.	Ср	2	20	
	Раздел 4. 4. Массивы. Класс Array				

4.1	Дополнительные сведения о переменных. Преобразование типов. Сложные типы переменных. Перечислимый тип. Структуры. Массивы. Методы класса Array. Методы класса Random.	Лек	2	0.5	
4.2	Программирование числовых массивов. Методы сортировки.	Пр	2	1	
4.3	Выполнение индивидуального задания по теме "Массивы"	Ср	2	20	
	Раздел 5. 5. Строки и символы. Классы String и Char				
5.1	Методы классов String и Char.	Лек	2	0.5	
5.2	Программирование приложений с применением методов String и Char	Пр	2	1	
5.3	Выполнение индивидуального задания по теме "Строки и символы."	Ср	2	16	
	Раздел 6. 6. Обработка исключительных ситуаций				
6.1	Обработка исключительных ситуаций. Оператор try-catch. Свойства и методы класса Exception.	Лек	2	0.5	
6.2	Создание консольных приложений с применением методов класса Exception	Пр	2	1	
6.3	Выполнение индивидуального задания по теме "Обработка исключительных ситуаций"	Лек	2	4	
	Раздел 7. 7. Чтение и запись данных в файл				
7.1	Чтение и запись файлов с применением классов StreamWriter и StreamReader, BinaryReader и Writer. Работа с файлами. Методы класса File и FileInfo.	Лек	2	1	
7.2	Чтение и запись данных в файл	Пр	2	2	
7.3	Выполнение индивидуального задания чтения/записи данных в файл	Ср	2	20	
	Раздел 8. 8. Классы в C#				
8.1	Определение классов в C#. Определение интерфейсов. System. Object. Конструкторы и деструкторы. Последовательность выполнения конструкторов. Инструменты ООП в Visual Studio.NET.	Лек	2	1	
8.2	Создание класса, объектов класса. Конструкторы	Пр	2	2	
8.3	Выполнение индивидуального задания по теме "Классы и структуры в C#"	Ср	2	20	
	Раздел 9. 9. Создание приложений WindowsForms				

9.1	Создание приложений WindowsForms в VisualStudio. Изменение свойств формы Windows. Элементы управления. Свойства и события.Windows Form Designer. Панель инструментов и управляющие элементы. Меню. Панели инструментов. SDI- и MDI-приложения.	Лек	2	1	
9.2	Создание WindowsForms - приложений.	Пр	2	2	
9.3	Выполнение индивидуального задания по созданию WindowsForms- приложений	Ср	2	25	
	Раздел 10. 10. Диалоговые окна в WindowsForms - приложениях				
10.1	Диалоговые окна. Использование диалоговых окон. Диалоговые окна для работы с файлами. Вывод на печать. Предварительный просмотр. Диалоговые окна FontDialog и ColorDialog.	Пр	2	1	
10.2	Создание WindowsForms- приложений с диалоговыми окнами.	Ср	2	20	
	Раздел 11. 11. Базовые алгоритмы для создания проектов				
11.1	Рекурсивные алгоритмы и рекуррентные последовательности. Прямые методы в задачах линейной алгебры. Локальное дифференцирование. Определенное интегрирование. Итерационные методы решения алгебраических уравнений.	Лек	2	1	
11.2	Создание приложений с применением рекурсивных методов.	Пр	2	2	
11.3	Выполнение индивидуального задания с применением базовых алгоритмов	Ср	2	20	
	Раздел 12. 12. Элементы численных методов				
12.1	Вычисление определенных интегралов, решение трансцендентных уравнений, задачи линейной алгебры.	Лек	2	1	
12.2	Программирование приложений по теме "Вычисление определенных интегралов, решение трансцендентных уравнений, задачи линейной алгебры."	Пр	2	1	
12.3	Выполнение индивидуального задания по теме "Элементы численных методов"	Ср	2	28	
	Раздел 13. 13. Текущая и промежуточная аттестация				
13.1		Экзамен	2	13	

### Список образовательных технологий

1	Активное слушание
2	Информационные (цифровые) технологии

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

См. Приложение 1

### 8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

См. Приложение 1

### 8.3. Требования к рейтинг-контролю

См. Приложение 1

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Рекомендуемая литература

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Руководство по C#: <a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/">https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/</a>
----	--

#### Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	OpenOffice
5	Notepad++

#### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «ЮРАИТ»
2	ЭБС «ZNANIUM.COM»
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru
7	ЭБС ТвГУ

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
3-4а	компьютеры, проектор, экран, переносной ноутбук, сумка для ноутбука, коммутатор, видекамеры
3-226	комплект учебной мебели, Микшерный пульт, Аудиокомплект, Интерактивная система, проектор, Телекоммуникационные шкафы, экран, компьютер

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные работы по дисциплине «Программирование» – форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают разделы дисциплины используя практико-ориентированные задания, выполняемые в среде программирования на компьютере в компьютерном классе. Практическое занятие проводится на основе теоретического материала представленного на лекции. На занятиях применяются индивидуальные и групповые задания, требующие навыка работы со справочной и учебной литературой, информационными системами и базами данных. В качестве среды программирования используется интегрированная среда разработки Visual Studio.

Курс «Программирование» призван сформировать у студентов навыки и умения направленные на анализ и постановку задачи, проектирование программ, построение алгоритмов, разработку структур данных, написание текстов программ, отладку и тестирование программ, документирование, настройку, доработку и сопровождение. На занятиях в компьютерном классе на примере построения алгоритмов решения математических и физических задач формируется умение логически мыслить и способность использовать навыки в программировании и знаний по математике и физике для решения конкретных вычислительных задач, а также для моделирования физических процессов. На занятиях активно применяются мультимедийные технологии.

В качестве сред группового взаимодействия используется среда Яндекс.Телемост, BigBlueButton, LMS, онлайн-доска Miro.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться рекомендациями и указаниями преподавателя. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу и информационные ресурсы, представленные в РПД.

Оценка по результатам освоения дисциплины выставляется в 3 семестре после изучения курса на основе «Положения о рейтинговой системе обучения студентов ТвГУ».