МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ

директор Политехнического института

Г.В.Лоцев

__3__ сентября 2026 г.

Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_26_1 пмии.plx
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст. преп., Шаршекеев У.Ж. _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Хмелева И.В. _____

Согласовано РОП: _____ *Доулбекова С. Б.*

Рабочая программа дисциплины
Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании __ *Высшей школы цифровых технологий*

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г. Руководитель подразделения: к.т.н., доцент, Хмелева И.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Объектно-ориентированное программирование

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины (модуля) Объектно-ориентированное программирование являются:
1.2	- изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования;
1.3	- получение навыков написания программных продуктов с использованием современных технологий программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Языки и методы программирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Параллельное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ углубленного изучения естественных наук среднего общего образования с учетом современных методик	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия объектно-ориентированного программирования; понятия класса и объекта; принципы абстракции, инкапсуляции, наследования и полиморфизма; основные средства реализации ООП в C#
Уровень 2	принципы проектирования классов и их взаимодействия; ассоциацию, агрегацию и композицию; интерфейсы и абстрактные классы; делегаты, события и обобщения; основные виды UML-диаграмм.
Уровень 3	принципы SOLID; основы объектно-ориентированного анализа и проектирования; основные шаблоны проектирования; принципы построения расширяемой и сопровождаемой архитектуры программного обеспечения.
Уметь:	
Уровень 1	создавать классы и объекты на C#; определять поля, свойства, методы и конструкторы; применять модификаторы доступа.
Уровень 2	проектировать иерархии классов; реализовывать наследование и полиморфизм; применять интерфейсы, абстрактные классы, композицию, делегаты и события.
Уровень 3	выполнять объектно-ориентированный анализ предметной области; создавать UML-модели; проектировать архитектуру приложения; применять SOLID и шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками объектно-ориентированного программирования на C# и работы в Visual Studio/.NET.
Уровень 2	навыками моделирования взаимодействия объектов, создания иерархий классов, использования интерфейсов, обобщений, делегатов и событий.
Уровень 3	навыками проектирования законченных программных систем, UML-моделирования, рефакторинга, тестирования и применения современных принципов проектирования программного обеспечения.

ПК-2: Способен применять математическую теорию и перспективные направления развития современной математики в процессе педагогической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные способы представления математических объектов, алгоритмов и вычислительных процессов средствами объектно-ориентированного программирования.
Уровень 2	принципы построения классов и объектов для программной реализации математических моделей; способы применения абстракции, инкапсуляции, наследования и полиморфизма при решении математических и учебных задач.
Уровень 3	современные подходы к объектно-ориентированному моделированию математических объектов и процессов; возможности языка C# и платформы .NET для разработки программных средств математического и образовательного назначения.
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать на языке C# классы и объекты для решения типовых математических и вычислительных задач.
Уровень 2	применять объектно-ориентированный подход для построения программных моделей математических объектов и процессов; использовать наследование, полиморфизм и интерфейсы.
Уровень 3	проектировать объектно-ориентированные программные приложения для решения математических и учебных задач, анализировать результаты и выбирать рациональную структуру программного решения.
Владеть:	

Уровень 1	навыками реализации математических алгоритмов средствами объектно-ориентированного программирования на C#.
Уровень 2	навыками разработки классов и программных моделей для представления математических объектов и вычислительных процессов.
Уровень 3	навыками проектирования и разработки объектно-ориентированных программных систем математического и образовательного назначения с использованием современных средств C# и .NET.

ПК-3: Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия объектно-ориентированного программирования; принципы абстракции, инкапсуляции, наследования и полиморфизма; понятия класса, объекта, свойства, метода и конструктора.
Уровень 2	принципы проектирования взаимодействия классов и объектов; отношения ассоциации, агрегации и композиции; интерфейсы, абстрактные классы, обобщения, делегаты и события; основные UML-диаграммы.
Уровень 3	принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования программного обеспечения; принципы SOLID; основные шаблоны проектирования; подходы к построению модульных, расширяемых и сопровождаемых программных систем.
Уметь:	
Уровень 1	создавать классы и объекты на языке C#; определять поля, свойства, методы и конструкторы; применять инкапсуляцию и модификаторы доступа.
Уровень 2	проектировать иерархии классов; применять наследование, полиморфизм, абстрактные классы и интерфейсы; использовать композицию, обобщения, делегаты и события.
Уровень 3	выполнять объектно-ориентированный анализ предметной области; разрабатывать UML-модели; проектировать архитектуру программного приложения; применять SOLID и шаблоны проектирования; выполнять рефакторинг программного кода.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, тестирования и отладки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio и на платформе .NET.
Уровень 2	навыками проектирования классов и их взаимодействия, построения иерархий объектов, применения интерфейсов, обобщений, делегатов и событий.
Уровень 3	навыками объектно-ориентированного анализа и проектирования программных систем, UML-моделирования, применения принципов SOLID и шаблонов проектирования, рефакторинга и разработки законченных программных приложений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы ООП; понятия класса и объекта; абстракцию, инкапсуляцию, наследование и полиморфизм; отношения между классами; интерфейсы и абстрактные классы; обобщенные типы; делегаты и события; основные UML-диаграммы; принципы SOLID; основные шаблоны проектирования; основы рефакторинга и тестирования объектно-ориентированных программ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять объектно-ориентированную декомпозицию предметной области; создавать классы и объекты; проектировать иерархии классов; использовать наследование, полиморфизм, интерфейсы и композицию; применять Generics, делегаты и события; строить UML-диаграммы; проектировать структуру приложения; применять SOLID и базовые паттерны; выполнять рефакторинг программного кода.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	языком C# и платформой .NET; Visual Studio; средствами объектно-ориентированного проектирования; UML-моделированием; технологиями создания модульных и расширяемых приложений; навыками тестирования, отладки и рефакторинга программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Средства объектного программирования языка C#. Наследование классов и интерфейсы.							

1.1	Эволюция методологий программирования. Первое поколение языков программирования. Развитие алгоритмических абстракций - второе поколение языков программирования. Модуль как единица построения программных систем – появление третьего поколения языков программирования. Зарождение объектной модели, четвертое поколение языков программирования. Объектные языки программирования, объектно– ориентированные языки программирования, объектно-ориентированный анализ, дизайн и проектирование. Парадигмы программирования. /Лек/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.3Л2.3 Л2.5			
1.2	Практическая работа №1, №2 /Пр/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
1.3	СРС №1, №2 /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-2 ПК-1				
1.4	Объектная модель. Понятие объекта. Свойства присущие объектам: Состояние. Поведение. Идентичность. Отношения между объектами: Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.Составные части объектного подхода. Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость /Лек/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
1.5	Практическая работа №3,№4 /Пр/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
1.6	СРС №3, №4 /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
1.7	Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Порядок вызовов конструкторов и деструкторов при множественном наследовании. Понятие интерфейса. Объявление интерфейсов. Реализация интерфейсов как альтернатива множественному наследованию. /Лек/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
1.8	Практическая работа №5 /Пр/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
1.9	СРС №4, №5, №6 /Ср/	6	10	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			

	Раздел 2. Средства объектного программирования языка C#. Часть 2 Делегаты и События							
2.1	Интерфейсы обратного вызова. Тип делегата .NET Определение делегата в C#. Простейший пример делегата. Многоадресные экземпляры делегатов. Делегаты и обратные вызовы. Анонимные методы и события.Реализация полиморфизма через интерфейсы. Интерфейс как тип. Получение интерфейсных ссылок, ключевое слово as, ключевое слово is. /Лек/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
2.2	СРС №7. СРС №8 /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
2.3	Практическая работа №1, №2 /Пр/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
2.4	СРС №9, №10 /Ср/	6	8	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
	Раздел 3. Основные принципы объектно – ориентированного программирования							
3.1	Эволюция методологий программирования. Первое поколение языков программирования. Развитие алгоритмических абстракций - второе поколение языков программирования. Модуль как единица построения программных систем – появление третьего поколения языков программирования. Зарождение объектной модели, четвертое поколение языков программирования. Объектные языки программирования, объектно– ориентированные языки программирования, объектно-ориентированный анализ, дизайн и проектирование. Парадигмы программирования.Составные части объектного подхода. Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость /Лек/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.2	Практическая работа №3 /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.3	СРС №11,№12 /Ср/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			

3.4	Объектная модель. Понятие объекта. Свойства присущие объектам: Состояние. Поведение. Идентичность. Отношения между объектами: Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация. Классы. Отношения между классами. Природа классов. Отношения между классами. Типы отношений между классами: Ассоциация. Использование. Агрегация (композиция). Наследование. Инстанцирование. Отношения между классами и объектами. /Лек/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.5	Практическая работа №3 /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.6	СРС №13 /Ср/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.7	Практическая работа №3 /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.8	СРС № 14,15 /Ср/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5			
	Раздел 4. Язык моделирования UML							
4.1	Характеристика языка UML. История возникновения, назначение, использование. Структура стандартов на язык UML. Графическая нотация языка UML. /Лек/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1			
4.2	Практическая работа №4 /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1			
4.3	СРС № 16 /Ср/	6	5,9	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1			
4.4	Диаграммы языка UML. Классификация диаграмм. Диаграмма использования. Диаграмма объектов. Диаграмма состояний. Диаграмма деятельности. Диаграмма последовательности. Влияние UML на процесс разработки. Технология программирования. Повышение продуктивности программирования. Применение элементов UML. /Лек/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1			
4.5	СРС № 17 /Ср/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1			
4.6	СРС № 18 /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2Л2.4Л3.1			
4.7	/КрТО/	6	0,1	ПК-3 ПК-2 ПК-1				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания
Приложение №1
5.2. Темы курсовых работ (проектов)
не предусмотрены
5.3. Фонд оценочных средств
Перечень заданий к практическим работам и самостоятельной работе студентов в Приложении №3
5.4. Перечень видов оценочных средств
Тест Практическая работа Виды шкал оценивания приведены в Приложении №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	П.В.Агуров	C#. Сборник рецептов	2013
Л1.2	К.Ларман	Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Практическое руководство	2013
Л1.3	Э.Троелсен	Язык программирования C#5.0 и платформа .NET 4.5.	2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Леоненков А.В.	Самоучитель UML 2: справочное издание	СПб: БХВ-Петербург 2007
Л2.2	Рихтер Дж.	CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0на языке C#0. Мастер-класс: Учебное пособие	М.: Издательство "Русская Редакция" 2007
Л2.3	Шилдт Г.	C#: учебный курс. Пер. с англ.	СПб.: Питер 2003
Л2.4	Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А.	Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ	М.: ДМК Пресс 2001
Л2.5	Мэтью Мак-Дональд, Шпушта М.	Microsoft ASP.NET с примерами на C# 2005 для профессионалов: Учебное пособие	М.: ООО "И.Д. Вильямс" 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Манжикова С.Ц.	Объектно-ориентированное проектирование ПС с использованием UML: Методич.разработка	Бишкек: Ягур 2014

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Изучение дисциплниы проводится в форме лекций, практических занятий в аудиторных условиях(лекции и практические занятия проводятся в компьютерном классе с использованием интерактивной доски и проектора), выполнения заданий на самостоятельную работу, контроля знаний.
6.3.1.2	Практические занятия - посвящены более детальному изучению тем курса и проводятся в каждой студенческой группе отдельно.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Visual Studio.NET
6.3.2.2	Электронная библиотека кафедры ПМИ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами.
7.2	Интерактивная доска.
7.3	Интернет со скоростью 70 Мбит/сек.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины представлена в Приложении 2.
Методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся представлены в Приложении №4.