

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



Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики и информатики**

Учебный план **b010302_25_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:

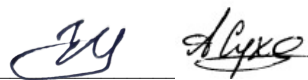
зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	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.; ст. преп., Сухинин А.М.



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Хмелева И.В.



Рабочая программа дисциплины

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 09. 09. 2025 протокол № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 28.08.2025 г. № 1

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Аширбаев Б.Б.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Аширбаев Б.Ы.

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	- основы общетеоретических дисциплин (педагогика, психология) в объеме, необходимых для решения педагогических, научно- методических и организационно- управленческих задач; - методику учебной и воспитательной работы; - современных педагогических технологий реализации компетентностного подхода с учетом индивидуальных особенностей обучающихся; - методы и технологии развивающего обучения.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	- применять методы современных, информационных и цифровых образовательных технологий; - проводить учебные занятия, опираясь на инновационные методы в области педагогических и психологических наук - использовать разнообразные формы и приемы в оценке образовательной и научной деятельности обучающегося; - организовать исследовательскую деятельность обучающихся, включая интерактивные методы.
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	- применять методы современных, информационных и цифровых образовательных технологий; - проводить учебные занятия, опираясь на инновационные методы в области педагогических и психологических наук - использовать разнообразные формы и приемы в оценке образовательной и научной деятельности обучающегося; - организовать исследовательскую деятельность обучающихся, включая интерактивные методы.
-----------	---

ПК-2: Способен применять математическую теорию и перспективные направления развития современной математики в процессе педагогической деятельности

Знать:

Уровень 1	- основы современной математической теории и методики преподавания математики и информатики; - перспективные направления развития современной математики и технологий обучения; - основы применения инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения; - правовые, нравственные и этические нормы педагогической этики.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	- демонстрировать способы применения основных законов математической теории и решать задачи общей математики и задачи олимпиад; - формировать у обучающихся убеждение, в логичности математической истины и поощрять выбор различных способов решения задачи; - объяснять значимость последних открытий в области математики и знакомить с ними обучающихся; - проводить различия между точными и приближенными математическими доказательствами; - применять инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения.
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	- навыками составления математических моделей, описывающих реальные объекты или процессы; - навыками формирования фундаментальных знаний, умений и навыков в области математики и информатики; - навыками формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий; - навыками поддерживать высокую мотивацию и развитие способности обучающихся к занятиям математикой; - навыками применения инновационных технологий при обучении математическим и другим дисциплинам.
-----------	---

ПК-3: Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов

Знать:	
Уровень 1	- основы общетеоретических дисциплин (педагогика, психология) в объеме, необходимых для решения педагогических, научно- методических и организационно- управленческих задач; - методику учебной и воспитательной работы; - современных педагогических технологий реализации компетентностного подхода с учетом индивидуальных особенностей обучающихся; - методы и технологии развивающего обучения.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы современных, информационных и цифровых образовательных технологий; - проводить учебные занятия, опираясь на инновационные методы в области педагогических и психологических наук - использовать разнообразные формы и приемы в оценке образовательной и научной деятельности обучающегося; - организовать исследовательскую деятельность обучающихся, включая интерактивные методы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками формирования общекультурных компетенций в процессе обучения; - методами планирования специализированного образовательного процесса для углубленного изучения предмета; - умениями формировании индивидуальных траекторий обучения для развития обучающихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию и технологии применения объектно-ориентированных языков, знать основные принципы лежащие в основе объектно-ориентированного подхода к программированию
3.2	Уметь:
3.2.1	-применять основы декомпозиции программных систем, знать основы UML, самостоятельно выбирать и использовать базовые структуры данных при проектировании программ, а также использовать средства реализации принципов ООП и инструментальные средства языка C# для реализации приложений в заданной предметной области;
3.2.2	-уметь использовать средства языка UML для выражения проектных решений
3.3	Владеть:
3.3.1	практического программирования конкретных задач в языковой среде Visual Studio.NET. и основными концепциями объектно-ориентированного подхода к программированию;
3.3.2	-инструментарием для разработки программного обеспечения с развитым интерфейсом для многозадачных операционных систем;
3.3.3	-технологией объектно-ориентированного подхода и средствами поддержки принципов: Объект-Класс-Модуль-Система.

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 С#. Часть 2 Делегаты и События							
2.1	Интерфейсы обратного вызова. Тип делегата .NET. Определение делегата в С#. 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 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5			
2.2	СРС №7. СРС №8 /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5			
2.3	Практическая работа №1, №2 /Пр/	6	4	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5			
2.4	СРС №9, №10 /Ср/	6	8	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 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 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.2	Практическая работа №3 /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5			
3.3	СРС №11, №12 /Ср/	6	2	ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 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, Шпунта 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 дисциплины 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.	