

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ**  
**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ**  
**КАФЕДРА ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И ГРАФИЧЕСКИЙ**  
**ДИЗАЙН**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

Председатель УМС факультета

Заведующий кафедрой ПМИГД

к. ф. -м. н.,  \_ доцент  
Мамазиева Э. А.

 \_ доцент Т.М. Жолдошов

Протокол № \_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_ 2024 г.

Протокол № \_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_ 2024г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ**  
**(Syllabus)**

<b>Специальность (направление)</b>	<b>Математическое обеспечение и администрирование информационных систем</b>	<b>Код курса</b>	<b>510700</b>
<b>Язык обучения</b>	<b>Русский, Кыргызский</b>	<b>Дисциплина</b>	<b>Программная инженерия</b>
<b>Академический год</b>	<b>2024-2025</b>	<b>Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>Преподаватель</b>	<b>Пирматов Абдыманап</b>	<b>Семестр</b>	<b>7</b>
<b>E-Mail</b>	<b>pirmatov@oshsu.kg</b>	<b>Расписание</b>	<b>по ссылке: <a href="https://myedu.oshsu.kg/">https://myedu.oshsu.kg/</a></b>
<b>Консультации (время/ауд)</b>	<b>228</b>	<b>Место (здание/ауд.)</b>	<b>Главный корпус, 223, 303</b>
<b>Форма обучения (дневная/ заочная/ вечерняя/дистантн ая)</b>	<b>дневная</b>	<b>Тип курса: (обязательный/ элективный)</b>	<b>обязательный</b>

**Характеристика курса:** Язык программирования – это формальный язык, который необходим для того, чтобы записывать разного рода компьютерные приложения, службы и драйверы. Представлен набором правил нескольких типов: лексического; семантического; синтаксического. Классификация языков разработки может быть совершенно разной, это классификация по зависимости от аппаратного устройства (компьютера), по принципам программирования, по ориентации на класс задач, выполняемых получившимся софтом, и есть логическое программирование, функциональное, объектно-ориентированное.

**Цель курса:** Освоить основы программирования, научиться использовать различные языки программирования, и разработать навыки решения задач и создания программных приложений.

Пререквизиты	Математика, Информатика, Программирование	
Постреквизиты	Управление проектами, Разработка программных приложений	
Со-реквизиты (по необходимости)		
Результаты обучения дисциплины		
К концу курса студент:		
РО (результат обучения) ООП	РО дисциплины	Компетенции
Результаты обучения 7. Способен проводить исследования в IT области с применением математических методов, включая сбор, анализ данных и подготовку отчетов и публикаций.	Должны: <b>Знать</b> - профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических и практических знаний в области управления разработкой программного обеспечения; <b>Уметь</b> - управлять проектами разработки программного обеспечения от стадии инициирования до стадии внедрения. <b>Владеть</b> -навыками решения актуальной, в аспекте программной инженерии, задачи.	<b>ПК-2</b> – способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; <b>ПК-6</b> – способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика; <b>ПК-8</b> – способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.

**Календарно-тематический план лекционных и семинарских (практических, лабораторных) занятий**

№	Название темы	Количество часов		Баллы	Неделя	Литература
		Лекция 28	Лаб. работа 44			
	1 модуль					
1	Введение в программную инженерию. Что такое программная инженерия. История программной инженерии. Основные понятия и принципы	2	2	5/5	02.09-07.09	ЭУ[1] У[5,6,7]
2	Жизненный цикл программного проекта. Фазы жизненного цикла. Модели жизненного цикла. Выбор модели для проекта	2	2	5/5	09.09-14.09	ЭУ[1] У[5,6,7]
3	Требования и анализ. Сбор и анализ требований. Функциональные и нефункциональные требования. Документирование требований	2	2	5/5	16.09-21.09	ЭР[1]
4	Проектирование программных систем. Структурное и объектно-ориентированное проектирование. UML (Unified Modeling Language). Архитектурные шаблоны	2	4	5/5	23.09-28.09	ЭР[1]
ТК <sub>1</sub>	Средние накопленные баллы			5/5		
	Итого за ТК <sub>1</sub>			10		
5	Программирование и тестирование. Выбор языка программирования. Управление проектом. Планирование проекта	2	4	5/5	07.10-12.10	ЭР[1]
6	Оценка и управление рисками. Методологии управления проектом (например, Agile). Конфигурационное управление и управление версиями. Системы управления версиями (например, Git)	2	4	5/5	14.10-19.10	ЭР[1]
7	Процесс обеспечения качества .Тестирование безопасности. Разработка интерфейсов и пользовательского опыта. Проектирование интерфейсов	2	4	5/5	21.10-26.10	ЭР[1]
ТК <sub>2</sub>	Средние накопленные баллы			5/5		
	Итого за ТК <sub>2</sub>			10		
	Всего:	14	22			

	II модуль					
8	Управление требованиями . Трассировка и изменение требований. Архитектурное проектирование.	2	2	5/5	04.11-09.04	ЭР[1]
9	Декомпозиция системы. Паттерны проектирования. Процесс разработки и интеграция.	2	2	5/5	11.11-16.04	ЭР[1]
10	Интеграция кода. Развертывание и доставка. Управление качеством и тестирование.	2	2	5/5	18.11-23.11	ЭР[1]
11	Автоматизация тестирования. Тестирование производительности. Безопасность программного обеспечения.	2	2	5/5	25.11-30.11	ЭР[1]
ТКз	<b>Средние накопленные баллы</b>			5/5		
	<b>Итого за ТКз</b>			10		
12	Уязвимости и атаки. Защита от угроз. Управление изменениями и конфигурацией. Контроль версий	2	4	5/5	02.12-07.12	ЭР[1]
13	Управление конфигурацией. Релизы и патчи. Процессы и методологии разработки. Agile методологии (Scrum, Kanban)	2	4	5/5	09.12-14.12	ЭР[1]
14	Waterfall и V-модель. Гибридные подходы. Разработка мобильных приложений. Платформы и инструменты.				16.12-21.12	
ТК4	<b>Средние накопленные баллы</b>			5/5		
	<b>Итого за ТК4</b>			10		
<b>Всего:</b>		10	14			

### План организации СРС

№	Тема	Задание для СРС	Часы 90 ч.	Оценочные средства	Баллы	Литература	Срок сдачи
1.	Система и ее окружение	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
2.	Моделирование систем	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
3.	Модели системного окружения	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10

4.	Модели данных	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
5.	Структурирование системы	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
6.	Модели управления	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [4,5]	14.10-19.10
7.	Модульная декомпозиция	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [4,5]	14.10-19.10
8.	Работоспособность и безотказность	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [4,5]	14.10-19.10
<b>1 модуль СРС<sub>1</sub></b>		<b>Средние накопленные баллы</b>			<b>5/5</b>		
9.	Безопасность. Защищенность	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
10.	Планирование верификации и аттестации	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
11.	Инспектирование программных систем	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [1,2]	14.10-19.10
12.	Автоматический статический анализ программ	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [3,2]	14.10-19.10
13.	Методы оценивания	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [4,5]	14.10-19.10
14.	Алгоритмическое моделирование стоимости	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [4,5]	14.10-19.10
15.	Структуры наследуемых систем	Видеоурок, проект	6	Дифференцированная проверочная работа	5/5	У [4,5]	14.10-19.10
<b>1 модуль СРС<sub>2</sub></b>		<b>Средние накопленные баллы</b>			<b>5/5</b>		

Политика курса.

**1. Посещаемость и участие в занятиях**

- Требования к посещаемости лекций и практических занятий
- Правила поведения на занятиях

- Последствия пропусков занятий без уважительной причины
- 2. **Академическая честность и плагиат**
  - Определение плагиата и академической нечестности
  - Последствия плагиата и списывания на экзаменах
- 3. **Дедлайны и штрафы за опоздание со сдачей работ**
  - Крайние сроки сдачи домашних заданий, проектов и других работ
  - Штрафы за нарушение дедлайнов
- 4. **Политика пересдач и апелляций**
  - Условия и процедура пересдачи экзаменов и зачетов
  - Правила подачи апелляций на оценки
- 5. **Использование гаджетов на занятиях**
  - Разрешение или запрет использования телефонов, ноутбуков и других устройств на лекциях
- 6. **Правила оформления работ и ссылок**
  - Требования к оформлению письменных работ, цитированию и списку литературы
- 7. **Консультации и офисные часы преподавателя**  
График консультаций и часы приема преподавателя для индивидуальных консультаций и приема СРС.

### Система оценки

Декларация об академической честности: Студенты, проходящие этот курс, должны подать декларацию, требующую от них соблюдать политику университета в отношении академической честности. Положение «Организация образовательного процесса в ОшГУ» А-2024-0001, 2024.01.03.2024

Баллы за курс состоят из (100 баллов):

Название контроля	Баллы
ТК <sub>1</sub>	10
ТК <sub>2</sub>	10
СРСП <sub>1</sub> +СРС <sub>1</sub>	10
РК <sub>1</sub>	20
<b>1 модуль (М1)</b>	<b>50</b>
ТК <sub>3</sub>	10
ТК <sub>4</sub>	10
СРСП <sub>2</sub> +СРС <sub>2</sub>	10
РК <sub>2</sub>	20
<b>2 модуль (М2)</b>	<b>50</b>
Экзамен (100 б.)	100
$ИЭ=(М1+М2+Э)/2$	

### Образовательные ресурсы

Электронные учебники	Учебное пособие ( <a href="https://www.kaznu.kz/content/files/news/folder23173/Orlov_Programmnaya_injeneria.pdf">https://www.kaznu.kz/content/files/news/folder23173/Orlov_Programmnaya_injeneria.pdf</a> ); Орлов С.А. Программная инженерия: учебник для вузов. - СПб, 2016, - 640 с.
----------------------	--

<b>Лабораторные физические ресурсы</b>	<i>Персональные компьютеры (303 – ауд</i>
<b>Учебники (библиотека)</b>	<p>1. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия. Словарь справочник: учеб. пособие для вузов. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с</p> <p>2. В.В. Липаев Программная инженерия. Методологические основы. Учебник. М.: ТЕИС, 2013.</p> <p>3. Иан Соммервилл. Инженерия программного обеспечения, М.: Вильямс, 2012г</p>