

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого совета,**  
**Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ Газалиев А.М.  
\_\_\_\_\_ 2015г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина **ТР 1302** Технологии программирования

Модуль **ОР 5** Основы программирования

Специальность **5В100200** «Системы информационной безопасности»

Факультет информационных технологий

Кафедра ИТБ

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:

Солодовниковой И.В.

(ученая степень, ученое звание Ф. И. О.)

Обсуждена на заседании кафедры ИТБ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Коккоз М.М. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

Председатель \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Солодовникова Ирина Валентиновна , старший преподаватель

(фамилия, имя, отчество преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Кафедра ИТБ находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, б.Мира, 56), аудитория 429 , контактный телефон 56-59-35 (1028) , факс \_ \_ , электронный адрес irinasolo@mail.ru

## Трудоемкость дисциплины

вид обучения	Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
				количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
				Лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
очная	2	3	5	30	-	15	45	90	45	135	Экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Технология программирования» входит в цикл профилирующих элективных дисциплин рабочего учебного плана государственного общеобязательного стандарта образования по специальности.

## Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области создания программного обеспечения (ПО).

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение процессов создания программного обеспечения (ПО), новые технологии разработки, новые инструментальные средства и методы разработки ПО.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о новых условиях, в которых в настоящее время выполняются разработки программ,
- об обусловленных ими изменениях в практике создания программного обеспечения (ПО);
- знать:
  - содержание процессов разработки,
  - новые модели разработки, отражающие современные технологии,

- методы структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО,
  - методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований,
  - методы анализа и проектирования ПО;
- уметь:
- использовать современные методы и средства проектирования, отладки, испытания и документирования программ и программных систем;
- приобрести практические навыки:
- в разработке программ средней сложности или небольших программных систем.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

1. Информатика
- 2 Алгоритмические языки и программирование

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология программирования», используются при освоении следующих дисциплин:

- 1 Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации
- 2 Тестирование программного обеспечения

### **Тематический план дисциплины**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Методы разработки программ: новые веяния и перспективы. Основные особенности и проблемы современных программных проектов. Современные тенденции в разработке программ.	2				1
2 Жизненный цикл и процессы разработки программ. Группы стандартов ISO, IEEE, CMM. Анализ и характеристика областей знаний SWEBOK.	3				1
3 Унифицированный процесс разработки и экстремальное программирование.	3				1
4. Анализ предметной области и методы определения требований к программам	4				1
5. Проектирование программ.	4				1
6. Методы верификации и тестирования программ	4				1
7. Качество ПО и методы его контроля	4				1
8. Принципы создания удобного	4				1

пользовательского интерфейса					
9. Управление разработкой программ.	2				1
10. Определение требований к программному обеспечению.			1		5
11. Разработка технического задания.			2		5
12. Анализ требований и определение спецификаций ПО			2		5
13. Проектирование ПО			3		6
14. Разработка многооконного интерфейса приложения.			3		5
15. Тестирование ПО. Структурное и функциональное тестирование.			3		5
16. Составление программной документации. Виды программных документов. Правила оформления программной документации.			1		5
17. Предпроектные исследования предметной области				2	
18. Создание модели предметной области приложения					
18.1. Диаграммы переходов состояний				2	
18.2. Функциональные диаграммы				2	
19. Проектирование ПО					
19.1. Определение «вариантов использования»				4	
19.2. Формирование модели функционирования программного средства (диаграммы последовательности, диаграммы кооперации)				4	
19.3. Разработка логической структуры программного средства (диаграммы классов)				4	
19.4. Разработка структуры состояний и динамической модели программного средства (диаграммы состояний, диаграммы деятельности)				4	
19.5. Диаграммы компонентов и диаграммы развертывания				4	
25. Пользовательская и программная модели интерфейсов.				4	
26. Классификации диалогов и общие принципы их разработки				3	
27. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе.				4	
28. Методика отладки программного обеспечения				4	
29. Тестирование модулей и комплексное тестирование				4	
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>		<b>15</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### Перечень лабораторных занятий

1. Определение требований к программному обеспечению.
2. Разработка технического задания.

3. Анализ требований и определение спецификаций ПО
4. Проектирование ПО
5. Разработка многооконного интерфейса приложения
6. Тестирование ПО. Структурное и функциональное тестирование.
7. Составление программной документации. Виды программных документов.

Правила оформления программной документации.

### Темы контрольных заданий для СРС

1. Разработать диаграммы вариантов использования;
2. Разработать диаграммы классов;
3. Разработать диаграммы состояний;
4. Разработать диаграммы деятельности;
5. Разработать диаграммы последовательности;
6. Разработать диаграммы кооперации;
7. Разработать диаграммы компонентов;
8. Разработать диаграммы развертывания

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (60%) и итоговой аттестации (экзамен) (40%) и составляет значение 100% .

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость лекций	Усвоение материала по темам лекций	Конспект лекций и основная литература	15 контактных часов	Текущий	На каждой лекции	15
Сдача лабораторных работ №№ 1-7	Усвоение материала по дисциплине	МУ к выполнению лабораторных работ	15 контактных часов	Текущий	2,4,6,8,11, 14,15 недели	30
Упражнения к темам СРСП	Получение практических навыков	Согласно тематики СРСП	15 контактных часов	Текущий	еженедельно	5
Теоретический модуль	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций	0,5 контактных часа	Рубежный	7,14 неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

## **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Технологии программирования» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

## **Список основной литературы**

- 1 Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2010.
- 2 Скопин И.Н. Понятия и модели жизненного цикла программного обеспечения: Учебное пособие Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 2012.
- 3 Паулк М., Куртис Б., Хриссис М.Б., Вебер Ч.В., Гарсия С.М., Буш М. Модель зрелости процессов разработки программного обеспечения. М.: Богородский печатник, 2014.
- 4 Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2012.
- 5 Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения: 6-е издание. М.: Вильямс, 2013.
- 6 Фаулер М. Новые методологии программирования СПб.: Питер, 2010.

## **Список дополнительной литературы**

- 7 Шафер Д.Ф., Фатрелл Р.Т., Шафер Л.И. Управление программными проектами: Достижение оптимального качества при минимуме затрат. М.: Вильямс, 2013.
- 8 ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.
- 9 Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влассидес Дж. Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования. СПб.: Питер, 2011.
- 10 Брукс Ф.П. Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы. СПб.: Символ-Плюс, 2007.
- 11 Бозм Б. У. Инженерное проектирование программного обеспечения. М.: Радио и связь, 2014
- 12 Бек К. Экстремальное программирование // Библиотека программиста. СПб.: Питер, 2012.

13 Дж. Макконнелл. Анализ алгоритмов. Вводный курс. М: Техносфера, 2012.-304с.

14 Д. Кнут «Искусство программирования для ЭВМ», Том 1 «Основные алгоритмы», М. Мир 2009

15 Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем ISO IEC TR 15504\_CMMI. Пер. с англ. – М.: Книга и бизнес. 2001.

16. Липаев В.В. Процессы и стандарты жизненного цикла сложных программных средств. Справочник. – М.: СИНТЕГ. 2010.

17. Липаев В.В. Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств. –М.: РФФИ. СИНТЕГ.2013.

18. В. В. Кулямин, В. А. Омельченко, О. Л. Петренко. Обучение передовым технологиям разработки ПО: проблемы и методы их решения. Труды ИСП РАН, т. 5, 2004, стр. 101–120.

19. Л. Константайн, Л. Локвуд. Разработка программного обеспечения. СПб.: Питер, 2010.

20. У. Ройс. Управление проектами по созданию программного обеспечения. М.: Лори, 2012.

21. Т. Демарко, Т. Листер. Человеческий фактор: успешные проекты и команды. СПб.: Символ-Плюс, 2010.



**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
( SYLLABUS)**

по дисциплине **ТР 1302** Технологии программирования

модуль **ОР 5** Основы программирования

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 2016г. Формат 60×90 /16 Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная