




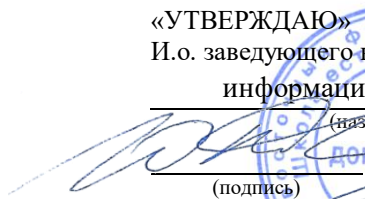
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
Варлатая С.К.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой  
информационной безопасности

  
Добржинский Ю.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« 15 » июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (РПД)**

«Технологии и методы программирования»

Направление –10.03.01 «Информационная безопасность»

Профиль подготовки - «Комплексная защита объектов информатизации»

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 3

лекции 36 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 00 / пр. 00 / лаб. 00 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 00 час.

самостоятельная работа 9 час.

в том числе на подготовку к экзамену 63 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрено

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено

зачет не предусмотрен

экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 20.07.2017 №12-13-1479.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ информационной безопасности  
протокол № 10 от « 15 » июня 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой : Добржинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.

Составитель (ли): Дзенскевич Е.А., к.т.н.

Владивосток  
2019

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологии и методы программирования»**

Дисциплина относится к информационному и естественнонаучному циклу учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студентов (9 час.), контроль качества обучения студентов (63 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Изучение дисциплины «Технология программирования» способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению задач, связанных с разработкой надежных программных средств в конкретных предметных областях; формированию общей технической культуры будущего специалиста.

Для освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, полученными в результате изучения следующих дисциплин:

- «Алгебра и геометрия»: основы алгебры и геометрии, основные понятия о векторах и векторных пространствах, основные понятия о матрицах, основы дифференциального и интегрального исчисления, теория вероятностей и математическая статистика.
- «Информатика»: понятие информации, алгоритма, свойства алгоритмов, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, языки и системы программирования, программные средства общего назначения.

### **Цели:**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее

достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

#### **Задачи:**

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Знает	общие понятия формализованного описания процесса обработки данных, и различия между технологией программирования, программной инженерией и методологией программирований
	Умеет	определить требования к программному средству, включающие формулировку математической постановки предметной задачи и выбор метода ее решения, документально их закрепить их
	Владеет	необходимым инструментарием технологии программирования математического и информационного плана для анализа предметной области, обоснования и создания программных средств для насущных ее задач, ориентированных на автоматизацию процессов в различных сферах деятельности человека
(ОК-5) способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
	Умеет	построить модульную структуру программы предметной задачи, разработать алгоритмы модулей, закодировать их и провести тестирование и отладку, используя полученные теоретические знания по технологии программирования
	Владеет	общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в предметных областях средствами технологии программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии и методы программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 ЧАСОВ)

## **Раздел 1. Введение в технологию программирования (2 час.)**

**Тема 1** Понятие и предмет технологии программирования. Общие рекомендации по проектированию программ. Основные понятия: эффективность, отладка, тестирование программ (2 час.)

## **Раздел 2. Работа с данным в NET (6 час.)**

**Тема 1.** Язык запросов Linq. Методы расширения (2 час.)

**Тема 2.** Linq to XML. Классы XDocument, XElement, XAttribute. Linq to DataBase. (4 час.)

## **Раздел 3. Потоки в NET (8 час.)**

**Тема 1.** Основные понятия: многозадачность, планировщик потоков в ОС; высокоприоритетный, низкоприоритетный потоки в Net. Классы Thread, ThreadStart. Запуск, задержка, завершение потоков. Диаграмма состояний потоков, Приоритеты. (2 час.)

**Тема 2.** Безопасность и Синхронизация потоков. Понятия “потокбезопасности”, критической секции кода, синхронизации. Классы Monitor, Mutex, AutoResetEvent, оператор lock: назначение, основные свойства, методы, события классов, применение классов.

Анализ задачи “Поставщики-потребители”.

Пул потоков (4 час.)

**Тема 3.** Фоновые потоки. Апартаменты и Windows Forms(Модели потоков STA и MTA). Назначение апартамента. Класс BackgroundWorker: назначение, методы, свойства, события (DoWork, ProgressChanged, RunWorkerCompleted). Домены приложений в NET. (2 час.)

## **Раздел 4. Основы сетевого программирования в NET (8 час.)**

**Тема 1.** Основные понятия сетевого программирования: сеть, классификация сетей по топологии, по управлению. Модель OSI/ISO. Семейство протоколов TCP /IP. Адресация в IP сетях. Развитие стека TCP/IP: протокол IPv.6. Протоколы NetBIOS, DHCP. Поточные, датаграммные, «сырые» сокеты. Порт приложения. (4 час.)

**Тема 2.** Работа с сокетами в .NET. Основные классы и интерфейсы System.Net (Dns, IPHostEntry, IPEndPoint, IPAddress, Socket). Методы, свойства классов. Схемы Беркли для взаимодействия по протоколам TCP, UDP. Простые клиент-серверные приложения на основе протоколов TCP, UDP. Многопоточный TCP- сервер. (4 час.)

#### **Раздел 4. Основы асинхронного и параллельного программирования в NET (12 час.)**

**Тема 1.** Асинхронная модель программирования (APM ). Методы - BeginXXXX() и EndXXXX(), Делегат AsyncCallback. Классы WaitHandle, ManualResetEvent . Основные методы, свойстваЮ события. Сетевое программирование с использованием асинхронной модели. (2 час.)

**Тема 2.** Асинхронная модель программирования на основе событий (EAP). Требования к классу реализации модели EAP. Пример использования EAP для длинных вычислений и анализ кода (2 час.)

**Тема 3.** Асинхронный шаблон, основанный на задачах (TAP). Ключевые понятия await и async. Правило именования и возвращаемые типы асинхронных методов. Синхронные операции в асинхронных методах. Отмена выполнения асинхронной операции. Отчет о ходе выполнения асинхронной операции. Класс Task: свойства, методы, события. Способы создания и запуска асинхронных задач. Ожидание завершения задачи. Продолжение задачи. Состояние задачи (класс TaskCompletionSource). (4 час.)

**Тема 4.** Библиотека параллельных задач TPL. Класс Parallel и три группы методов For. Метод ForEach, его перегрузки. Классы ParallelOptions, ParallelLoopState, свойства и методы. Структура ParallelLoopResult (4 час.)

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лабораторные работы (18 час.)**

**Лабораторная работа 1.** Разработать и реализовать задачу "Поставщики- потребители", в качестве разделяемого ресурса использовать

объект ( Queue<T> или массив объектов типа T) ограниченного размера.

Реализация в консольном и оконном вариантах (4 час)

**Лабораторная работа 2.** Разработка клиент-серверных приложения на основе протоколов TCP, UDP. Разработка многопоточного TCP- сервер. (4 час.)

**Лабораторная работа 3.** Разработка сетевых приложений с использованием асинхронных подходов (моделей ARM, EAP). (4 час)

**Лабораторная работа 4.** Разработка приложений с использованием шаблона TAP. Предусмотреть: создание, запуск, продолжение задачи, слежение за ходом выполнения. (4 час)

**Лабораторная работа 5.** Разработка параллельных приложений на основе класса Parallel. Анализ последовательной и параллельной реализаций задачи перебора с возвратами. (2 час)

### **Практические занятия (18 час.)**

**Занятие 1.** Язык запросов Linq: группировка элементов коллекции по типу; . упорядочивание символов текста по числу вхождений; Запросов к XML документам. (2 час)

**Занятие 2.** Создание объекта DataSet из XML документа, программирование запросов к Dataset, сохранение изменений в виде XML. (2 час)

**Занятие 3.** Синхронизация потоков. Анализ и программирование с использованием классов Monitor, Mutex, AutoResetEvent (2 час)

**Занятие 4.** Потоки в оконных приложениях. Применение класса BackgroundWorker (2 час).

**Занятие 5.** Анализ применения методов BeginXXXX() и EndXXXX(), для использования в сетевом программировании (2 час).

**Занятие 6.** Асинхронная модель на основе событий, схема класса для реализации данной модели. Синхронные и асинхронные методы в рамках данной модели. (2 час).



**Занятие 7.** Применение шаблона Task, отличия данного подхода асинхронных моделей программирования APM или EAP. Реализация асинхронной модели с помощью компиляторов C# и Visual Basic в Visual Studio, вручную или путем сочетания этих методов. Пример использования класса TaskCompletionSource<TResult> (ручное создание асинхронных методов) (4 час.)

**Занятие 8.** Анализ примеров с использованием библиотеки параллельных шаблонов (2 час)

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологии и методы программирования» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	МОДУЛЬ 1. Введение в технологию программирования	ПК-2 ОК-5	Знает	ПР-7	1-9
			Умеет	ПР-7	1-9
			Владеет	ПР-7	1-9
2	МОДУЛЬ 2. Объектно-ориентированное	ПК-2 ОК-5	Знает	ПР-7	10-22
			Умеет	ПР-7	10-22

	программирование		Владеет	ПР-7	10-22
3	МОДУЛЬ Многопоточное программирование	3. ПК-2 ОК-5	Знает	ПР-7	23-35
			Умеет	ПР-7	23-35
			Владеет	ПР-7	23-35

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Кауфман, В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс] / В.Ш. Кауфман. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1270>. — Загл. с экрана.

2. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс] / В. Ш. Кауфман. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 464 с. — 978-5-4488-0137-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64055.html>

3. Троелсен, Э. Язык программирования C 5.0 и платформа .NET 4.5 / Э. Троелсен; Пер. с англ. Ю.Н. Артеменко. М.: Вильямс, 2013. 1312 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:390373&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Цуканова, Н.И. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Цуканова, Т.А. Дмитриева. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111113>. — Загл. с экрана.

2. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Ковалевская, Н.В. Комлева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — 978-5-374-00356-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784.html>

3. Шохирев, М.В. Язык программирования Perl 5 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Шохирев. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 294 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100545>. — Загл. с экрана.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.object.newmail.ru/obj1.html>
2. <http://comp-science.narod.ru/Bilet/bil6.htm>
3. [http://metod.ce.cctpu.edu.ru/edu/df/se/books/software\\_engineering.pdf](http://metod.ce.cctpu.edu.ru/edu/df/se/books/software_engineering.pdf)
4. [http://www.math.spbu.ru/user/ant/All\\_articles/057\\_Terekhov\\_Technology\\_programming.pdf](http://www.math.spbu.ru/user/ant/All_articles/057_Terekhov_Technology_programming.pdf)
5. <http://is.ifmo.ru/>
6. [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Технология\\_программирования](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Технология_программирования)
7. [http://www.razlib.ru/kompyutery\\_i\\_internet/tehnologii\\_programmirovaniya/p2.php](http://www.razlib.ru/kompyutery_i_internet/tehnologii_programmirovaniya/p2.php)
8. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Структурное\\_программирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/Структурное_программирование)
9. <http://www.arctic-cooler.com/programming/1/comptechnology0.htm>

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 743, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно.                  2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно.                  3) АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015. Срок действия договора 31.12.2015. Лицензия бессрочно.                  4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно.                  5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019.                  6) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18 лот 4. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020.</p>
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно.                  2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно.                  3) АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015. Срок действия договора 31.12.2015. Лицензия бессрочно.                  4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно.                  5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019.                  6) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18 лот 4. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020.</p>

Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 560, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно. 2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно. 3) АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015. Срок действия договора 31.12.2015. Лицензия бессрочно. 4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно. 5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019. 6) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18 лот 4. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020.
---	---

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения семинарского занятия. Работу с теоретическим материалом по теме с использованием учебника или конспекта лекций можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- список рекомендуемой литературы;
- наиболее важные фрагменты текстов рекомендуемых источников, в том числе таблицы, рисунки, схемы и т.п.;

– краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

В ходе работы над теоретическим материалом достигается:

- понимание понятийного аппарата рассматриваемой темы;
- воспроизведение фактического материала;
- раскрытие причинно-следственных, временных и других связей;
- обобщение и систематизация знаний по теме.

При подготовке к зачету рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных и практических занятиях и представленные в рабочей программе, используя основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 743, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: "Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47"", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718" Доска аудиторная, переносной компьютер (ноутбук Lenovo) с сумкой – 1 шт.</p>
--	--

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC Электронная доска Poly Vision Walk-and-Talk WTL 1810 Мультимедийная аудитория: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718 Доска аудиторная</p>
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 560, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 60) Оборудование: Доска аудиторная, переносной компьютер (ноутбук Lenovo) с сумкой – 1 шт. экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229 , проектор BenQ MW 526 E</p>

## Приложение 1 к рабочей программе учебной дисциплины



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Технологии и методы программирования»**

**Направление подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»**

**Профиль подготовки - «Комплексная защита объектов информатизации»**

**Форма подготовки - очная**

**Владивосток  
2019**



## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	10 неделя	Создание собственной программы.	27	ПР-13
2	16 неделя	экзамен	45	УО-1

### Самостоятельная работа студентов включает:

- освоение лекционного материала;
- выполнение индивидуального домашнего задания;
- оформление выполненного индивидуального домашнего задания;
- подготовку к защите выполненного индивидуального домашнего задания.



## Приложение 2 к рабочей программе учебной дисциплины



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Технологии и методы программирования»  
Направление подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»  
Профиль подготовки - «Комплексная защита объектов информатизации»  
Форма подготовки - очная

**Владивосток**  
**2019**

Обучающиеся должны выполнять индивидуальные задания. Задания должны быть выполнены в процессе изучения соответствующего раздела курса. При выполнении заданий возможно использование учебно-методической литературы и электронных лекций курса.

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные понятия сетевого программирования
2. Стек протоколов TCP/IP
3. Структура клиент-серверного приложения на основе протокола TCP.
4. Структура клиент-серверного приложения на основе протокола UDP.
5. Структура многопоточного TCP сервера на основе протокола TCP.
6. Понятие потока. Диаграмма состояний потока.
7. Потoki в NET. Создание, запуск, завершение, задержка потоков.
8. Пул потоков.
9. Фоновые потоки
10. Синхронизация потоков с помощью класса Monitor, оператора lock
11. Синхронизация потоков с помощью классов AutoResetEvent, Mutex.
12. Linq: синтаксис запросов и синтаксис методов
13. Лямбда-выражения в Net
14. Linq: методы расширения, понятия, примеры
15. Понятие XML документа. Основные классы DOM XML
16. LINQ to XML: классы XElement, XAttribute,
17. LINQ to XML: XElement, XDocument.
18. Классы DataSet, DataTable, DataRow, DataColumn. Создание объекта DataSet из XML-файла
19. Операции над множествами: Distinct, Except.
20. Операции над множествами: Intersect, Union
21. Оператор join, типы соединений.
22. Асинхронная модель программирования (APM - Asynchronous Programming Model)
23. Асинхронная модель программирования на основе событий EAP

24. Асинхронный шаблон, основанный на задачах (TAP). Понятия `await` и `async`
25. Класс `Task`. Способы создания и запуска задач:
26. Отмена выполнения асинхронной операции
27. Способы реализации асинхронной модели TAP.
28. Класс `Parallel`. Метод `For` и распараллеливание циклов.
29. Класс `Parallel`. Метод `ForEach` и параллельная обработка элементов данных.

## **ТЕМАТИКА И ПЕРЕЧЕНЬ КУРСОВЫХ РАБОТ И РЕФЕРАТОВ**

### **Курсовые работы**

1. Создание, загрузка, сохранение XML-документов и XML-элементов с использованием `Linq`
2. Интерфейс `DOM` для работы с XML-документами. Обходы XML-документа, добавление, удаление узлов и атрибутов.
3. Поставщики данных в `Net`.
4. Потоки и домены приложений в `Net`.
5. Синхронизация XML-документа и объекта `DataSet`
6. Управление доступом и аудит операций (классы пространства `System.Security.AccessControl`)
7. Аутентификация и авторизация в `Net` (классы пространства имен `System.Security.Claims`)
8. Криптография и проверка подлинности сообщений в `Net` (классы пространства имен `System.Security.Cryptography`)
9. Создание и проверка цифровой подписи в `Net` (классы пространства имен `System.Security.Cryptography.Xml`)
10. Управление доступом к операциям и ресурсам на основе политик (классы пространства имен `System.Security.Permission`)
11. Синхронизация доступа к данным (Классы `Mutex`, `Monitor`, `Interlocked`, `AutoResetEvent` и исключения)

12. Основы технологии OMP (директивы `parallel`, `for`, `parallel for`, `section`, `sections`)
13. Среда выполнения с параллелизмом. Параллельный алгоритм `parallel_for` и отмена параллелизма.
14. Среда выполнения с параллелизмом. Параллельные алгоритмы `parallel_for_each`, `parallel_invoke`
15. Среда выполнения с параллелизмом. Параллельные алгоритмы `parallel_transform`, `parallel_reduce`
16. Параллельные контейнеры и объекты (шаблоны `concurrent_vector`, `combinable`. Шаблоны-итераторы, примеры)
17. Параллелизм задач в среде PPL. (классы `Task`, `task_group`, назначения, определения. примеры)
18. Классы `Net`, обеспечивающие сетевую поддержку.
19. Поточковые, датаграммные, сырые (raw) сокетты в `Net`. Классы в `Net` для работы с сокетами
20. Асинхронные модели программирования на основе интерфейса `IAsyncResult` и на основе событий
21. Асинхронная модель программирования на основе задач
22. Методы сериализации в `Net`.
23. Изолированное хранение данных.
24. технология `LINQ to Object` в `C#`

Замечание.

В работах 13-15 дать общую характеристику среды PPL- библиотеки параллельных шаблонов, варианты перегрузки параллельных методов, примеры с результатами сравнения параллельных и непараллельных методов, если цель параллелизма - ускорение выполнения.)

В работе 23 рассмотреть изолированное хранилище, Секции данных и хранилища Квоты для изолированного хранилища. Безопасный доступ.

Расположения изолированных хранилищ. Получение хранилища, Поиск файлов и каталогов в хранилище (Желательно пример)